
УТВЕРЖДАЮ:
ТОО «Демеу Инвест»
Сейдулла А
«06» февраля 2026 г



Раздел «Охрана окружающей среды»

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Магазин по адресу город Астана, район "Алматы",
жилой массив Интернациональный, район пересечения
улиц Армандастар и Қаражал»
(без наружных сетей и сметной документации)

Индивидуальный
предприниматель



Темиргалиева Д.Р.

г.Астана, 2026 год

Аннотация

В настоящем проекте Охрана окружающей среды содержит оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при строительстве магазина по адресу город Астана, район "Алматы", жилой массив Интернациональный, район пересечения улиц Армандастар и Қаражал» (без наружных сетей и сметной документации).

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317)

на период строительства согласно п.13 пп.2 объект относится к IV категории;

на период эксплуатации согласно п.12 пп.7 объект относится к III категории.

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться от 7 неорганизованных источников выбросов, на период эксплуатации от 1 организованного источника выбросов.

На период строительства: 0,163490610000 г/с, 0,525790952600 т/год.

На период эксплуатации: 0,019889680000 г/с, 0,362276064000 т/год.

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

В целях определения возможности загрязнения почв проведены расчеты образования отходов, их накопления и размещения.

В настоящем разделе содержатся:

- характеристика существующих источников загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет величин приземных концентраций, проведённый на программе "Эра", v 2.5;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- предложения по нормативам ПДВ на период строительства;
- мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативного уровня в периоды НМУ;
- оценка воздействия выбросов вредных веществ на атмосферный воздух;
- расчёт образования отходов и возможность их утилизации;
- охрана поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова;
- озеленение и благоустройство;
- влияние предприятия на окружающую среду.

Заказчик:

ТОО «Демеу Инвест»

Продолжительность строительства: 6 месяцев

Содержание

Наименование	Номер страницы
Аннотация	2
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	4
1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия	4
1.2. Краткая характеристика основных технических решений	5
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	10
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	12
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	12
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	12
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	12
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	18
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	18
1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	21
2. Оценка воздействий на состояние вод	23
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	23
2.2 Поверхностные воды	23
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	24
3. Оценка воздействий на недра	24
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	24
4.1 Виды и объемы образования отходов	25
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	28
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	30
7. Оценка воздействия на растительность	32
8. Оценка воздействий на животный мир	32
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	33
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	33
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	33
11.1. Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду	33
Список нормативно-методических документов	36
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов	37
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	38
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	52
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	53
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	150

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия

Климат района резко-континентальный. По отношению к стройматериалам суровый.

Информация по климатическим характеристикам взята из СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология и приведена в таблице 1.1.

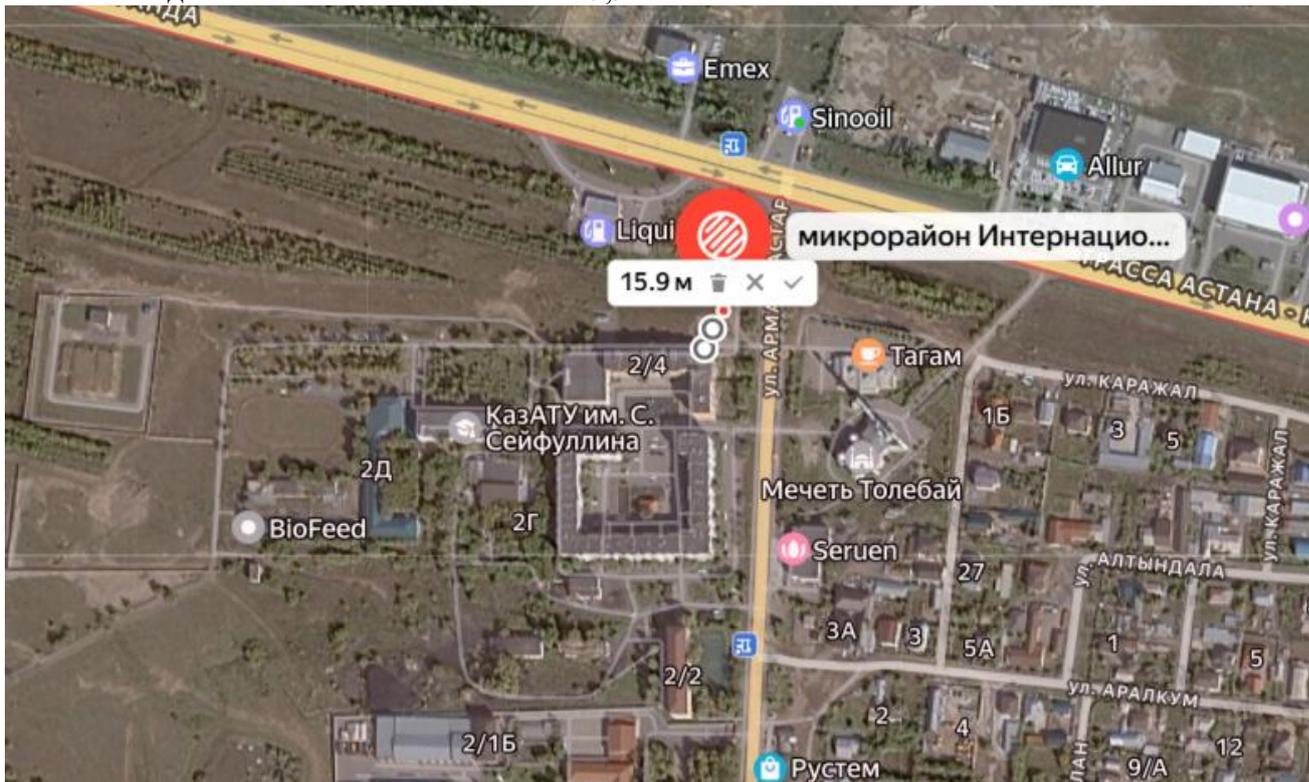
Таблица 1.1 – Климатические характеристики

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	14
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	21
З	13
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

1.2.Краткая характеристика основных технических решений

Объект расположен по адресу: город Астана, район "Алматы", жилой массив Интернациональный, район пересечения улиц Армандастар и Каражал».

Расстояние до ближайшей жилой зоны – 15,9 м.



Технологические решения

Общие характеристики объекта

Количество этажей: 1.

Торговая площадь: 290,70 м².

Площадь складских помещений: 38,90 м².

Численность персонала: 6 чел.

Пропускная способность: 60 чел (максимально).

Режим работы: ежедневно, с 09:00 до 21:00.

Категория по взрывопожарной опасности: согласно СП РК 2.02-11-2019-Д.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф3.1 (здания торговли).

Функционально-планировочные решения

Здание запроектировано с рациональным разделением функциональных зон и потоков движения покупателей, товаров и персонала. На первом этаже размещаются: торговый зал продовольственных и непродовольственных товаров; кассовая зона; помещения приёмки и хранения товаров, а также зона разгрузки и погрузки; санитарно-бытовые помещения персонала; технические помещения (котельная).

Предприятия торговли

Ассортимент реализуемых товаров выбирается предпринимателям самостоятельно. Рекомендуемый проектом перечень товаров включает в себя следующие группы: продукты питания, в том числе детское питание, посуда, бытовая химия, изделия из пластмасс, текстиль, белье, трикотаж и прочие непродовольственные товары, товары для дома, товары для дачи, товары личной гигиены и прочие, кроме легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, веществ 1÷3 классов опасности, взрывоопасных веществ и другой продукции, требующей специальных условий хранения и продажи. В магазине предусматривается как хранение, так и реализация товаров. Рекомендуемая форма торговли - самообслуживание, при которой покупатели имеют свободный доступ к товарам, открыто выложенным на витринах и полках. Расчет за приобретенные товары производится в кассовом узле которое оборудовано сканерами для чтения штрих-кода и дисплеями для указания суммы. Оснащение торговых залов оборудованием производится заказчиками либо арендаторами. Хранение товаров

производится в складском помещении и в торговом зале на стеллажах верхнего уровня хранения. Для хранения скоропортящихся продуктов установлены холодильные камеры. Доставка продуктов производится автотранспортом. Большая часть продуктов питания, согласно заданию заказчика, будет поступать на продажу в магазин по договору с поставщиками в готовом упакованном виде. С тыльной стороны магазина предусмотрен погрузо-разгрузочный для разгрузки одного фура. Передвижение товара внутри склада и в торговый зал производится с помощью тележек «рохля». Режим работы магазина предусмотрен в 1 смену. Штат торговых работников 6 человек, в максимальную смену штат может увеличиться до 10 человек, мужчин- 10%, женщин - 90%. Группа производственного процесса 4а, для торговых работников - 1б. Для хранения домашней и спецодежды персонала предусмотрены комната персонала, где установлены закрывающиеся гардеробные шкафчики. Основные операции торгово-технологического процесса: - выгрузка товара; - приемка товара по количеству и качеству; - хранение товара; - подготовка товара к продаже; - доставка товара в торговый зал; - выкладка в торговом зале; - продажа. Разгрузка товаров и транспортировка их до места назначения производится на гидравлических грузовых тележках и европоддонах (поддоны на роликах) в упакованном виде. При поступлении весь товар взвешивается и маркируется. Все данные о товаре заносятся в единую компьютерную сеть. Далее поступающий товар комплектуется и, при помощи тележек, перемещается либо сразу на продажу, либо в складские помещения. Товар принимается только при наличии полного комплекта сопроводительной документации –накладной, сертификатов соответствия, качественных удостоверений с наличием полной информации для потребителя в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003. Продовольственные и непродовольственные товары разгружаются и хранятся отдельно. При хранении пищевых продуктов должны соблюдаться правила товарного соседства и нормы складирования. Продукты, имеющие специфический запах (специи и т.п.), хранятся отдельно от продуктов, воспринимающих запахи. Все пищевые продукты в складских помещениях, подсобных помещениях хранятся на стеллажах, поддонах или подтоварниках, изготовленных из материалов, легко поддающихся мойке и дезинфекции, и высотой не менее 15 см от пола. Упакованные в одноразовую упаковку, хлебобулочные изделия от поставщика поступают из зоны разгрузки сразу либо в секцию торгового зала на стеллажи, либо в складское помещение (пом.4). В случаях обнаружения в процессе продажи признаков заболевания хлеба и хлебобулочных изделий картофельной болезнью необходимо немедленно изъять такие изделия из торгового зала и складских помещений. Полки для хранения промыть теплой водой с моющими средствами и протереть 3%-ным раствором уксусной кислоты.

Сухие продукты поставляются упакованными в заводскую упаковку и далее выкладываются на полки для продажи. Скоропортящиеся продукты (деликатесы, молочные продукты), помещаются в холодильные камеры с соответствующей данному продукту температурой для кратковременного хранения, затем поступают в торговый зал, оснащенный холодильными витринами для реализации. Бумажные отходы и картон собираются и прессуются в помещении макулатуры, расположенной в пом.3. Уборка помещений осуществляется вручную. Слив и забор воды предусмотрено в пом.№7 со шкафом для инвентаря. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов В данном проекте предусмотрены направления на создание полноценной архитектурной среды, обеспечивающей необходимый уровень доступности здания для маломобильных групп населения (МГН). Здание магазина запроектировано с соблюдением требований к конструктивным и планировочным решениям в соответствии с СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения". Уровень 1-го этажа расположен на отм. 0,15м по отношению к планировочной отметке территории, что позволяет инвалидам на коляске иметь беспрепятственный доступ в здание, а также предусмотрен пандус Проектные решения данного объекта обеспечивают: - досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания - площадь вестибюля, тамбуров, ширина коридоров обеспечивают двустороннее движение МГН; - отсутствие порогов в дверных проемах и достаточная ширина дверей для проезда инвалидов на коляске; Штаты и посетители Количество персонала принято по укрупненным показателям и рабочим местам.

Обслуживающий персонал и администрация торгового дома - 6 человек/смену. Проектом предусматривается установка огнетушителей из расчета 1 огнетушитель на 200 кв.м. площади. Расчет количества посетителей по зданию: Расчет для магазина : Торговая площадь 290,70 м2. Площадь, занятая оборудованием - 40%, свободная площадь 290,70- 40% = 174,42 м2. Кол-во покупателей 1 чел/3 кв.м. Всего покупателей в торговом зале 60 (максимально).

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	м ²	864,00	100	По госакту 0,0864га
2	Площадь застройки	м ²	481,70	55,75	
3	Площадь покрытий	м ²	56,80	6,58	
4	Площадь отмостки	м ²	89,00	10,30	
5	Площадь озеленения	м ²	236,50	27,37	

Архитектурные решения

Проектируемое здание магазина одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане с размером в осях 34,60x13,0 м. Высота здания по верху парапета 6,35 м. Высота цокольной части 0,15 м. Внутренняя высота помещений до подвесного потолка - 3,90 м , 3,0 м - в санузлах, 3,85 м - в котельной до плиты перекрытия. В здании размещены - тамбур с колясочной, торговый зал, склады, помещение персонала, кабинет директора, санузлы, встроенная малометражная котельная отделена от основного здания капитальными стенами и плитой перекрытия. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 363,90. Из здания предусмотрено два эвакуационных выхода непосредственно наружу, главный вход и через склад. Внутренняя отделка: Во всех помещениях стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором толщиной 2 мм, затирка сухими смесями, водоэмульсионная влагостойкая окраска, в санузлах -глазуванная плитка на высоту 2,0 м. В местах установки раковин - глазуванная плитка вокруг на высоту 0,9 м. Потолки в помещении директора и персонала из гипсокартона имеют отделку сухими смесями с водоэмульсионной окраской, в котельной потолок - затирка сухими смесями, водоэмульсионная окраска, в остальных помещениях - подвесной потолок из металлических панелей "Албес". Двери наружные металлические утепленные ГОСТ 31173-2016, противопожарные, алюминиевый профиль остекленные ГОСТ 23747-2014. Двери внутренние - металлические ГОСТ 31173-2016, во влажных помещениях пластиковые ПВХ ГОСТ 30970-2023. Окна - металлопластиковые с двух камерными стеклопакетами ГОСТ 30674-2023. Полы - керамогранит, коммерческий линолеум, во влажных помещениях -керамическая плитка. Наружная отделка

Стены из пеноблоков с утеплителем с наружной стороны толщиной 50 мм из негорючих жестких минераловатных плит на основе горных базальтовых пород ПЖ-140, теплопроводность - 0,039 Вт/м.К с отделкой фасадными панелями HPL по таблице RAL 000 70 00 по согласованному эскизному проекту. Цоколь - керамический гранит для отделки фасадов "ESTIMA". Козырек главного входа - стекло триплекс на тягах. Отмостка по периметру здания принята шириной 1000 мм, асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм. Противопожарные и взрывопожарные мероприятия. Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02.101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Количество выходов обеспечит эвакуацию людей при пожаре. Все двери открываются по направлению к выходу. Отделка принята из негорючих материалов. Обеспечить нормативный предел огнестойкости несущих стальных конструкций с помощью специальной вспучивающейся краски. Мероприятия по обеспечению доступности маломобильного населения. На главном фасаде предусмотрен пандус для маломобильных групп населения эвакуации инвалидов, передвигающихся самостоятельно на креслах-колясках. Ширина пандуса 1,35 м. Размеры, расстояния и уклоны даны в соответствии с нормативными

требованиями и составляют: продольный уклон не более 8%, поперечный уклон не более 1%. Тамбур глубиной 2,00 м. Дверь открывается наружу, без порогов. Антикоррозийные мероприятия Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии". Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом предусматривается обмазать битумом за два раза. Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

Водопровод и канализация

Общие данные. Проект водоснабжения здания, выполнен на основании акта обследования и в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СН РК 3.02-22-2011 "Предприятия розничной торговли". Водоснабжение - запроектировано диаметром $\varnothing 50$ от существующего водопровода. Напор 10 м. Строительный объем - 1162.8 м³, степень огнестойкости - II. сейсмичность - 6 баллов. Внутренняя система водопровода приняты трубы металлопластиковые водопроводные по ГОСТ 32415-2013. Прокладка трубопроводов к приборам открытая с верхней разводкой. Трубопроводы холодного водоснабжения на вводе изолируются теплоизоляционными матами из стекловолокна марки М-25-Ф-50 с алюминиевой фольгой. Антикоррозионное покрытие - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарными кранами, установленными в шкафах на высоте 1.35 м от пола и оборудованными пожарными рукавами длиной 20 м. В шкафах предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей по 10 л каждый. Горячее водоснабжение - от котла. Трубопроводы приняты из металлопластиковых труб SDR 11 диаметром 20мм по ГОСТ 32415-2013. После монтажа сетей, произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов. Величина испытательного давления - 0.6 МПа. После испытания провести промывку и дезинфекцию водопроводной сети. Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-02-2013. Условные обозначения по ГОСТ 21.601-2011.

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход воды				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	при пожаре, л/с		
Водопровод В1	Напор 10 м	0.096	0.178	0.206			
Гор.вода ТЗ		0.042	0.213	0.150			
Канализация К1		0.054		1.786			

Отопление и вентиляция

Общие указания Проект отопления выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами в соответствии : СН РК 4.02-01-2011 СП РК 4.02-101-2012 "Отопление,вентиляции и кондиционирование" СН РК 3.02-07-2014 СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения" СН РК 3.02-22-2011 СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли" СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий" СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология". Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: -наружная температура воздуха в зимний период минус -20,1°С Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии требованиям ГОСТ 30494-96 и в соответствии с действующими нормативными документами. Теплоснабжение здания -от котла. Теплоносителем для нужд отопления является вода с температурой 80-60°С. Для помещений магазина запроектирована система отопления водяная двухтрубная тупиковая система с нижней разводкой. Магистралы проложены в конструкции пола. Для отопления помещений использованы биметаллические радиаторы с теплоотдачей одной секции 180 Вт. Система

отопления выполнена из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Для регулирования системы отопления на магистрали установлены автоматические балансировочные клапаны "Danfoss". В качестве запорной арматуры на магистралях использованы стальные шаровые краны. На подводках к приборам установлены регулирующие вентили. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов системы отопления. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Вентиляция. Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях магазина проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха из торгового зала предусмотрена через канальные вентиляторы ВКП-40-20-4D и из других помещений предусмотрены через естественные вытяжные вентиляции. В санузлах для вытяжки предусмотрены накладные вентиляторы. Приток неорганизованный через открывающиеся фрамуги и неплотности строительных конструкций. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Производство строительно-монтажных работ и приема в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусмотреть в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования 1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом. 2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать матами теплоизоляционные марки М-25-Ф-50 фольгированные. 3. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012 4. После монтажа трубопроводы окрашивается поверхности краской БТ-177 по грунтовка поверхности за 1 раз ГФ-21.

Газоснабжение внутреннее

Настоящим проектом предусматривается газоснабжение газового котла средней мощности в вертикальном исполнении ВВ-535 RG. Расход газа 6 м³/час. Расчет газопровода произведен на природный газ с теплотой сгорания $Q=7600$ ккал/м³ и удельным весом $\gamma=0,73$ кг/м³. Для автоматического непрерывного контроля содержания горючего газа в помещениях, проектом предусматривается сигнализатор загазованности САКЗ-МК-2 DN20 СН4-СО с электромагнитным клапаном КЗГЭМ-УИ DN20 на низком давлении с двумя датчиками СЗ-1 (природный газ); СЗ-2 (угарный газ) забора воздуха. САКЗ-МК-2 предназначены для выдачи предаварийного и аварийного сигнала (световая и звуковая сигнализация) при повышении установленных порогов концентрации природного и угарных газов и автоматического отключение подачи газа через электромагнитный клапан КЗГЭМ-УИ DN20 к газовому оборудованию. Датчики сигнализатора загазованности (сенсоры) СЗ-1 (СН4) - разместить до потолка 10-20 см., Н=2,6 м.; СЗ-2 (СО) - разместить на высоте 0,5 м. от уровня пола и соединить системе контроллер БУПС (блок управления) сигнализатора. На вводе газопровода и перед горелкой предусмотрена стальные фланцевые шаровые краны Ду25. Подвод газопроводов к оборудованию запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75. В местах пересечения со стенами, газопроводы заключаются в стальные футляры. Газопроводы после монтажа и испытаний необходимо покрасить масляной краской за 2 раза. Крепление газопроводов предусматривается на кронштейнах по стене на отм. 1,6м. Газопровод после монтажа защитить от коррозии покрытием из двух слоев эмали ПФ-115 по грунтовке ФЛ-ОЗК. После монтажа полость газопровода очистить продувкой воздухом и испытать на герметичность на участке от шарового крана на фасадном газопроводе до кранов газоиспользующего оборудования. Испытания газопроводов на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления.

Газопроводы котельных свыше 0,005 до 0,1 МПа включительно испытываются давлением 0,1 МПа в течение 1 часа. Испытания газопроводов должна проводить строительная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации. результаты испытаний оформляют записью в строительном паспорте. Монтаж оборудования и подключение к котлам выполнить согласно инструкции заводаизготовителя. допускается подгонка деталей по месту. Монтаж и испытания газопровода выполнить в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и МСН-4.03-01-2003г. Контроль качества сварных соединений производить по СН РК 4.03-01-2011Г. для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А, ГОСТ 9467-75.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, ссыпке инертных материалов, выполнении сварочных работ. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве будут являться:

1. земляные работы;
2. окрасочные работы;
3. сварочные работы;
4. при работе ДВС автотранспорта;
5. разгрузочные работы инертных материалов;

Строительство:

Источник 6001– Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 132 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6002– Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 132 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6003/001 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 11,95 кг/период. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид.

Источник 6003/002 - Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 20 часов. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Источник 6004 - Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 2 349,66 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6005/001 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001409 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Уайт-спирит (1294*)

Источник 6005/002 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,03648 тонны.

Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6005/003 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0013392 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество:

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Уайт-спирит (1294*)

Источник 6005/004 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0000009 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество:

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Источник 6005/005 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0005541 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Уайт-спирит (1294*)

Источник 6005/006 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,01155 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), 2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006 – Пайка припоями. Расход припоя – 11,16 кг. Выделяется неорганизованно загрязняющие вещества: Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Источник 6007 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт.

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ). Выделяются 3В неорганизованно: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин (654*)

Эксплуатация:

Источник 0001 – Котел. Количество котлов – 1 шт. Природный газ с теплотой сгорания $Q=7600$ ккал/м³ и удельным весом $\gamma=0,73$ кг/м³, расход газа м³/час – 6,0, мощность котла – 58 кВт. Выделяются организовано загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584).

1.4 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий

1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом. Расчёты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 1.2, 1.3. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 1.4, 1.5.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.2 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,020291600000	0,001637000000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,000310410000	0,000042670000
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,000003300000	0,000000237600
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,000007500000	0,000000540000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,011094000000	0,022024000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,001802000000	0,003576400000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,000379400000	0,003144000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000378000000	0,003410000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,028550000000	0,130290000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,008605000000	0,023578105000
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,000072200000	0,000300300000
1119	2-Этоксиганол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		0,000426000000	0,001770000000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,000501000000	0,002082000000
2732	Керосин (654*)			1,2		0,002603000000	0,022100000000
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,003467200000	0,000615700000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,085000000000	0,311220000000
ВСЕГО:						0,163490610000	0,525790952600

Таблица 1.3 – Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,003424000000	0,062400000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,000556400000	0,010140000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,001663280000	0,030291264000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,014246000000	0,259444800000
В С Е Г О :						0,019889680000	0,362276064000

Таблица 1.4 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пылевыведение при разработке грунта	1	720	неорганизованный источник	6001	2					516	278	2	2
001		Пылевыведение при обратной засыпке грунта	1	720	неорганизованный источник	6002	2					514	276	2	2
001		Сварочные работы Газорезка	1 1	1440 20	неорганизованный источник	6003	2					512	274	2	2
001		Склад щебня (разгрузочные работы)	1	1440	неорганизованный источник	6004	2					510	272	2	2
001		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ- 115 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Маслянная краска Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021	1 1 1 1 1	1440 1440 1440 1440 1440	неорганизованный источник	6005	2					508	270	2	2

		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140												
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6006	2				506	268	2	2
001		Автотранспорт	1	1440	неорганизованный источник	6007	2				504	266	2	2

продолжение таблицы 1.4

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00085		0,004665	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00085		0,001555	2026
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0202916		0,001637	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003104		0,00004267	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,000624	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,0001014	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,00099	2026
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0833		0,305	2026
6005					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,008605		0,02357811	2026
					0621	Метилбензол (349)	0,0000722		0,0003003	2026
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,000426		0,00177	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000501		0,002082	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0034672		0,0006157	2026

6006					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		2,376E-07	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075		0,00000054	2026
6007					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424		0,0214	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394		0,003475	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794		0,003144	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378		0,00341	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148		0,1293	2026
					2732	Керосин (654*)	0,002603		0,0221	2026

Таблица 1.4 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период эксплуатации

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котел	1		Дымовая труба	0001	1,1	0,164	5	0,1056206	180	1317	760		

продолжение таблицы 1.4

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003424	53,792	0,0624	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005564	8,741	0,01014	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0016633	26,131	0,03029126	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,014246	223,81	0,2594448	2026

Таблица 1.5 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на 2026-2035 гг.

Декларируемый год – 2026-2035 гг.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003424	0,0624
0001	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0005564	0,01014
0001	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0016633	0,03029126
0001	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,014246	0,2594448

1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. Производство строительного-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается. На период эксплуатации размер СЗЗ не устанавливается, т.к. котельная находится внутри помещения.

Расчет рассеивания и карты изолиний приложены в приложении 4.

1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.5, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчетным прямоугольником с размерами сторон 534×165 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 20 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере на существующее положение.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 1.6 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код веществ-ва/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,29908/0,0003		504/244		6006	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,79725(0,328752)/ 0,15945(0,0657504) вклад предпр.=41.2%		504/244		6007	100		Строительная площадка
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,11261/0,01689		504/244		6007	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,34(<0,001)/ 0,17(<0,0005) вклад предпр.=0.0%		499/238		6007	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,41417(0,080286)/ 2,07087(0,4014339) вклад предпр.=19.4%		504/244		6007	100		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,05824/0,01165		504/244		6005	100		Строительная площадка
2732	Керосин (654*)	0,05884/0,07061		504/244		6007	100		Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,06649/0,06649		504/244		6005	100		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,76863/0,63059		504/244		6004	100		Строительная площадка
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,43087(0,318116) вклад предпр.=73.8%		504/244		6006	94		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6007	6		Строительная площадка

31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,04956(0,349264) вклад предпр.=33.3%		504/244		6007	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0,05$ ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) - 0,29908 ПДК;

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - 0,79725(0,328752)/0,15945(0,0657504) вклад предпр.=41.2%;

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) - 0,11261 ПДК;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,34(<0,001)/0,17(<0.0005) вклад предпр.=0.0%;

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) - 0,41417(0,080286)/2,07087(0,4014339) вклад предпр.=19.4%;

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) - 0,05824 ПДК;

2732 Керосин (654*) - 0,05884 ПДК;

2752 Уайт-спирит (1294*) - 0,06649 ПДК;

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0,76863 ПДК;

27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,43087(0,318116) вклад предпр.=73.8%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 1,04956(0,349264) вклад предпр.=33.3%.

Таблица 1.7 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Код вещест -ва/ группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение										
Загрязняющие вещества:										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,76257(0,270953)/ 0,15251(0,0541892) вклад предпр.=35.5%		1317/746		0001	100		Эксплуатация	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,34(<0,001)/ 0,17(<0.0005) вклад предпр.=0.0%		1309/739		0001	100		Эксплуатация	
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,39306(0,045098)/ 1,96528(0,2254877) вклад предпр.=11.5%		1317/746		0001	100		Эксплуатация	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия										

31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,03416(0,323603) вклад предпр.=31.3%		1317/746		0001	100		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0,05$ ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - 0,76257(0,270953)/0,15251(0,0541892) вклад предпр.=35.5%;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,34(<0,001)/0,17(<0.0005) вклад предпр.=0.0%;

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) - 0,39306(0,045098)/1,96528(0,2254877) вклад предпр.=11.5%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 1,03416(0,323603) вклад предпр.=31.3%.

1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

-
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
 - ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\%,$$

где: M_i' - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

2. Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная, бутилированная, соответствует по всем показателям СанПиН 2.1.4.553-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

На период строительства хозяйственные сточные воды будут отводиться в биотуалет, который по завершении работ удаляется с площадки. Необходимо обеспечить вывоз хозяйственных сточных вод в период строительства согласно договору со специализированной организацией.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатного расписания в соответствии с выражением:

$$M_{обp}^n = R_{дн} \times n \times N$$

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

- **в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:**

$$M = 180 \times 0,025 \times 50 = 225$$

180 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды;

50 – количество работающих строителей (согласно штатного расписания и сметного расчета)

Таблица 2.1

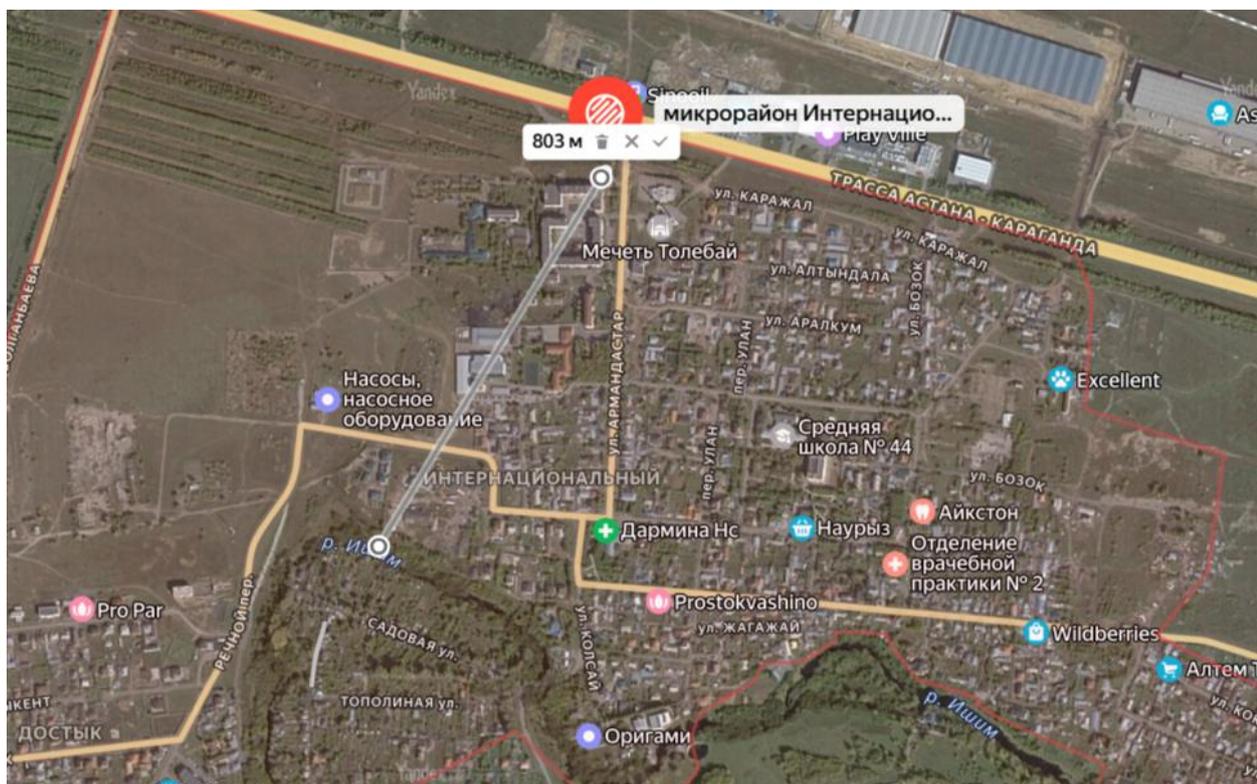
Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³						Водоотведение, м ³					
	Всего	На производственные нужды				Повторно используемая	На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая		Питьевого качества	Техническая							
		Всего	Техническая									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
площадка строительства	4117,76	3892,76	41,61	3 851,15		225	225	-	225	-	-	

2.2 Поверхностные воды

Объект не расположен в водоохраных зонах и полосах, забора воды в период строи-тельно-монтажных работ и эксплуатации из поверхностных и подземных вод не осуществляется.

Расстояние до ближайшего водного объекта (р.Ишим) - 803 м.



2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации

Сброса воды не будет осуществляться в реку. Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почвогрунты при строительстве.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод при проведении строительных работ включают:

- базирование стройтехники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;
- соблюдение зон санитарной охраны.

3. Оценка воздействий на недра

При строительстве проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается, так как строительство объекта планируется проводить в грунте.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и

санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходимо вести строгий учет и контроль всех видов отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) от 30.03.1992г. «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» Приложение к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314).

Отходы складироваться в контейнеры; бытовые отходы вывозятся на полигон согласно Договора.

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

Строительство:

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) (Количество работающих – 50 человек). Код отхода 200301.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0.3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0.25 \text{ т}/\text{м}^3$.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \quad (6.2.16)$$

T – 180 дней работы строительного участка;

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (50 человек строителей)

$$M_{\text{обр.}} = 0.3 \times 0.25 \times 50 / 365 \times 180 = 1,849 \text{ т/год}$$

Временное хранение в контейнерах – не более 6 месяцев

2. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов). Код отхода 08 01 11*

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

$$N = M_i \cdot n + M_k \cdot \alpha_i, \text{ т/год}$$

M_i – масса вида тары, т/год

n – число видов тары

M_k – масса краски в i -ой таре = 0,005 т

α_i – содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05) = 0,05

ПФ-115 - 0,0001409 т

Масляная краска - 0,03648 т

Лаки - 0,0013392 т

ГФ-021 - 0,0000009 т

Уайт-спирит - 0,0005541 т

ЭП-140 - 0,01155 т

ИТОГО: 0,0500651 т = 50,0651 кг = 5 банок по 10 кг

$N=0,0002*5+0,0500651*0,01=0,001+0,0005006=0,0015006$ т

Временное хранение – не более 6 месяцев, в контейнерах

3. Отходы сварки (огарки электродов и негорючие части электродов, количество которых составляет 15%). Код отхода 12 01 13

Отходы складываются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Норма образования отхода составляет:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 0,015 * 0,01195 = 0,00018 \text{ т/год}$$

Временное хранение – не более 6 месяцев

4. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)

Расчетное количество образования строительного мусора 5 тонн. Строительный мусор складываются в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Объем образования отходов и их классификация представлены в таблице 4.1.

5. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная). Код отхода 15//15 02//15 02 02*

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W)

$$N = M_0 + M + W = 0,0156 \text{ т}$$

где

M_0 - количество поступающей ветоши, т/год $M_0 = 0,0123$ т

M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_0 = 0,0015$

W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15 * M_0 = 0,0018$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	6,8662806
	В т.ч. отходы производства:	-	5,0172806

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	отходы потребления:	-	1,849
Опасные отходы			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	0,0156
2	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,0015006
Неопасные отходы			
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,00018
4	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	5
5	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	1,849

Эксплуатация:

1. Твердые бытовые отходы – 20 03 01

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов для магазинов по г. Астана - 0,38 м³/год на 1 м² торговой площади и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м.

$$N = 290,7 \text{ м}^2 * 0,38 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 27,6 \text{ т}/\text{год};$$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном месте, на бетонированной площадке в закрытом металлическом контейнере, вывоз согласно договора спец организации по договору по мере накопления.

Срок временного складирования на объекте: не более 6 месяцев, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

2. Смет с территории, код отхода - 20 03 03.

Количество отхода (т/год), определяется по формуле:

$$M = S * 0,005, \text{ где:}$$

S – площадь убираемой территории, м²;

0,005 т/м² год – нормативное количество смета

Площадь убираемой территории, м ²	Нормативное количество смета, т/м ² год	Кол-во отходов, т/год
56,8	0,005	0,284

Смет будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Срок временного складирования на объекте: не более 6 месяцев, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «временного складирования отходов на месте образования на

срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Таблица 4.2 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	27,884
	В т.ч. отходы производства:	-	0,284
	отходы потребления:	-	27,6
Опасные отходы			
-			
Неопасные отходы			
1	Твердые бытовые отходы	-	27,6
2	Смет с территории	-	0,284

Таблица 4.3. Декларируемое количество опасных отходов на 2026-2035 гг.

Декларируемый год – 2026-2035 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
-	-	-

Таблица 4.4. Декларируемое количество неопасных отходов на 2026-2035 гг.

Декларируемый год – 2026-2035 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы Код отхода 20 03 01	27,6	27,6
Смет с территории Код отхода 20 03 03	0,284	0,284

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению.

Шум. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное шумовое загрязнение окружающей среды.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

На исследуемых производственных объектах технологические процессы эксплуатации не являются источниками шумового воздействия на здоровье человека,

непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Допустимый уровень звука на постоянных рабочих местах на территории предприятия определен в размере 80дБа.

Измерение шума на рабочих местах выполняются в соответствии с утвержденными Минздравом «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах». Для контроля уровня шума используют шумомеры Ш-70, ИВШ-1.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке следующих специальных мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа или газов снабжать специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

Вибрация. Основными источниками вибраций являются различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), насосные станции и т.д.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают своё воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины и уровни колебательной скорости или амплитуды перемещений горизонтальной и вертикальной вибрации в октавах полосах частот от 2 до 63Гц, возбуждаемые работой оборудования и передаваемые на рабочие места в производственных помещениях.

Общая вибрация подразделяется на 3 категории:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Электромагнитное излучение. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. Воздействие электромагнитного излучения происходит от различного электрооборудования и линейных источников., специальные меры защиты от электромагнитных излучений применяются в случае использования на предприятии электроустановок промышленной частоты напряжением выше 330. Защита от воздействия электрического поля напряжением 220В и ниже не требуется.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и предпринимаемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ предприятия не ожидается. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Радиационное воздействие. **Природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов. Предприятие на балансе не имеет источников радиационного воздействия, следственно на радиационную обстановку не воздействует.**

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

По почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах (Редков, 1961 г; Успанов, 1967 г.). Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. Среднегодовая температура воздуха составляет +1.3 - +1.8 °С. В зимний период температура воздуха может опускаться до -40⁰С и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1.5-2.0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

Почвообразующие породы представлены делювиальными и элювиально-делювиальными отложениями различного механического состава, часто защебненными. Близкое залегание плотных пород и их рыхляка приводит к образованию почв с укороченным профилем - неполноразвитых и малоразвитых. На большей части территории грунтовые воды залегают на глубинах ниже 3.0 метров и не оказывают влияния на почвообразовательные процессы. Только поразличного рода понижениям, грунтовые воды могут выклиниваться на дневную поверхность или залегают на небольшой глубине. Это приводит к развитию процессов заболачивания и формированию на таких участках гидрофильной растительности.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающему перераспределению влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения.

В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на рассматриваемой территории сформировались и были выделены при обследовании следующие почвы:

- Темно-каштановые нормальные;
- Темно-каштановые солонцеватые;
- Темно-каштановые неполноразвитые;
- Темно-каштановые малоразвитые;
- Лугово-каштановые;
- Нарушенные земли.

После завершения строительства площадку очистить от строительного мусора.

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе проведения работ не прогнозируется.

После завершения строительства провести техническую рекультивацию, которая включает:

- передислокацию всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории;
- очистку территории от строительного мусора.

Мероприятия во время строительства будут направлены на защиту почвенных ресурсов и включать в себя:

-
- осуществлять регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
 - не допускать разлива ГСМ;
 - хранить производственные отходы в строго определенных местах;
 - проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
 - содержание производственной территории в должном санитарном состоянии.

Мероприятия во время строительства будут включать направленные на защиту почвенных ресурсов будут включать в себя:

- сброс промывочных и дренажных вод организовать через существующую систему городской и ливневой канализации.

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Республики Казахстан.

7. Оценка воздействия на растительность

Местность представляет собой однообразную, лишенную крупной растительности равнину. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя (ковыль волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), келерия стройная (*Koeleria gracilis*); разнотравье: грудницы - шерстистая и татарская (*Linosyris villosa*, *Linosyris tatarica*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на растительный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на растительность выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным.

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

После проведения работ провести озеленение следующими видами:

п/п	Обозначение	Наименование	Саженца, метрах	Единица измерен.	Количество	Примечание
1		Газон обыкновенный		м ²	236.50	Райграс пастбищный - 10% Овсяница красная - 30% Мятлик луговой - 30% Полевика белая - 30%
Деревья и кустарники:						
2		Пузыреплодник, двухрядная жив. изгородь, м.п. (всего - 36м.п.)		шт.	252	с оголенной корневой системой, 7 шт/м.п
Итого озеленения:					236.50	27.37%

8. Оценка воздействий на животный мир

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием объекта строительства, оцениваются как незначительные. Отрицательное воздействие на здоровье населения не прогнозируется. Целью разработки данного рабочего проекта является строительство магазина по адресу город Астана, район "Алматы", жилой массив Интернациональный, район пересечения улиц Армандастар и Қаражал».

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Так как период строительства относится неклассифицируемым объектам, то оценку экологического риска нет необходимости проводить.

11.1. Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- **локальное воздействие (1)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие (2)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие (3)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие (4)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

Кратковременное воздействие (1) - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

Воздействие средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;

Продолжительное воздействие (3) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8 9- 27 28 - 64	Воздействие низкой значимости Воздействие средней значимости Воздействие высокой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3		
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.2

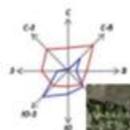
Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительности (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (0)	Локальный (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)
Почва	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Животный мир	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Недра	Слабая (0)	Ограниченное (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве принять как *воздействие низкой значимости*.

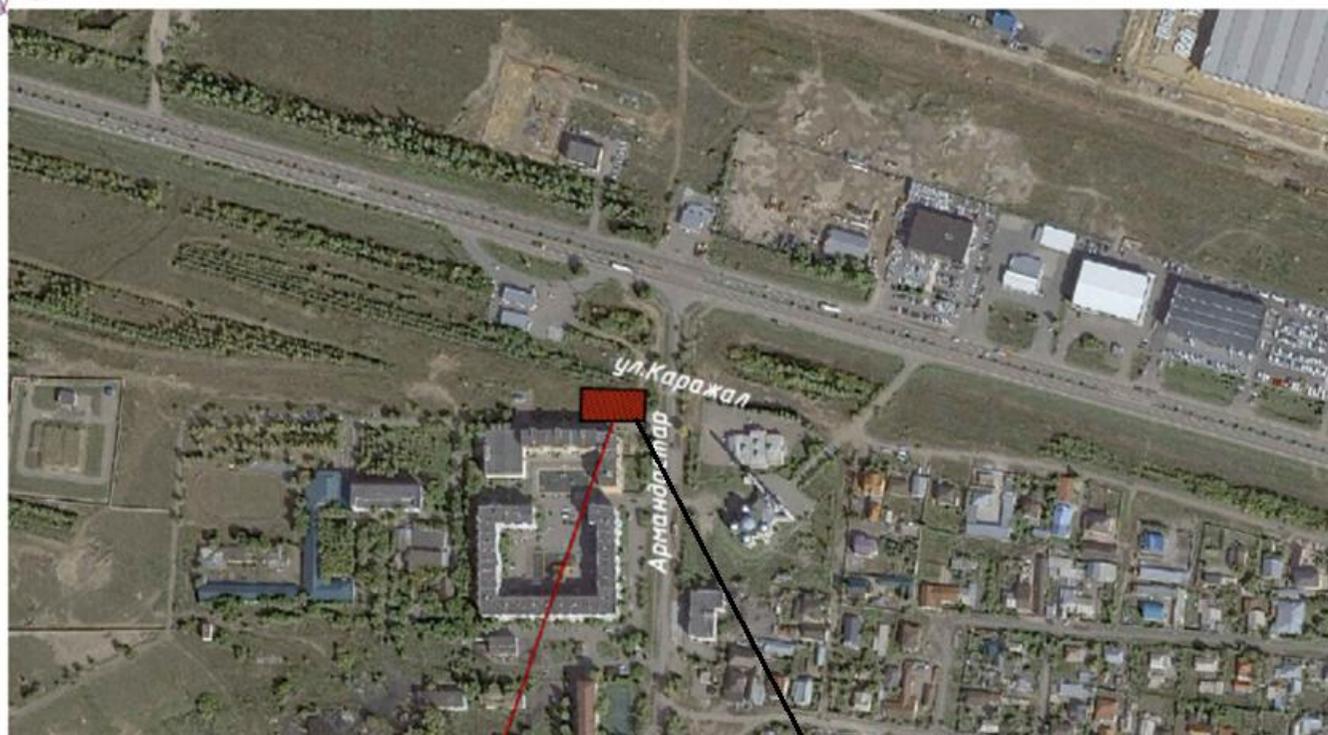
Список нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408.
4. Классификатор отходов. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
10. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442.

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов



Ситуационная схема М 1:5000



Проектируемый участок

6001-6007, 0001

6001-6007 - неорганизованные источники
0001 - организованный источник

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Строительство:

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Пылевыведение при разработке грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00085$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 720$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 720 = 0.001555$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00085$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.001555$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при разработке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0008500	0.0046650

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 01, Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00085$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 720$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 720 = 0.001555$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00085$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.001555$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0008500	0.0015550

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 11.95$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.01$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 11.95 / 10^6 = 0.000179$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0000416$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 11.95 / 10^6 = 0.00002067$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000481$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000416	0.0001790
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000481	0.00002067

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 6003 02, Газорезка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 20$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 20 / 10^6 = 0.000022$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 20 / 10^6 = 0.001458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 20 / 10^6 = 0.00099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 20 / 10^6 = 0.000624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 20 / 10^6 = 0.0001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0014580
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000220
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0006240
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0001014
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0009900

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Склад щебня (разгрузочные работы)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 4.41$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 4.41 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0833$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1440$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 4.41 \cdot 0.5 \cdot 1440 = 0.305$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0833$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.305$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад щебня (разгрузочные работы)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0833000	0.3050000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 01, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0001409$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001409 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000317$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001409 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000317$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0006250	0.0000317
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0006250	0.0000317

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 02, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03648$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.03$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03648 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00475$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0047500	0.0208000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 03, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0013392$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013392 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001493$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013392 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000622$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0014930	0.0007200
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000622	0.0000300

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 04, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000009$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\underline{}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0000009 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = 0.000000405

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\underline{}$ = $MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = $0.01 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)$ = 0.00125

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0012500	0.000000405

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 05, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0005541$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\underline{}$ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0005541 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = 0.000554

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\underline{}$ = $MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = $0.01 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)$ = 0.00278

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0027800	0.0005540

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 06, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01155$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002082$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000501$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000722$

Примесь: 1119 2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01155 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00177$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000426$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0004870	0.0020260
0621	Метилбензол (349)	0.0000722	0.0003003
1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0004260	0.0017700
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0005010	0.0020820

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 001, Пайка припоями

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 20$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 11,16$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000054 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000002376 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.0000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NKI = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 26.64$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 2.884$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (26.64 + 2.884) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1293$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.64 \cdot 2 / 3600 = 0.0148$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 4.685$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 0.365$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.685 + 0.365) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0221$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.685 \cdot 2 / 3600 = 0.002603$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 5.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 0.653$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.45 + 0.653) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00303$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02673 = 0.0214$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00303 = 0.002424$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02673 = 0.003475$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00303 = 0.000394$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.683$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.0347$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.683 + 0.0347) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.003144$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.683 \cdot 2 / 3600 = 0.0003794$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.681$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.0976$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.681 + 0.0976) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00341$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.681 \cdot 2 / 3600 = 0.000378$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	12	1.00	2	0.015	0.015		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.0148	0.1293
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.002603	0.0221
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.002424	0.0214
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.000394	0.003475
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.0003794	0.003144
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.000378	0.00341

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024240	0.0214000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003940	0.0034750
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003794	0.0031440
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003780	0.0034100
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0148000	0.1293000
2732	Керосин (654*)	0.0026030	0.0221000

Эксплуатация:

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0001, Дымовая труба

Источник выделения: 0001 01, Котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 30.960**

Расход топлива, л/с, **BG = 1.7**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.032**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.032**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 58**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 58**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0752**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0752 · (58 / 58)^{0.25} = 0.0752**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30.96 · 33.5 · 0.0752 · (1-0) = 0.078**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.7 · 33.5 · 0.0752 · (1-0) = 0.00428**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.078 = 0.0624**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00428 = 0.003424**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.078 = 0.01014**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00428 = 0.0005564**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.018**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 30.96 · 0.032 · (1-0) + 0.0188 · 0.018 · 30.96 = 0.030291264**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 1.7 · 0.032 · (1-0) + 0.0188 · 0.018 · 1.7 = 0.00166328**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 30.96 \cdot 8.38 \cdot (1-0/100) = 0.2594448$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 1.7 \cdot 8.38 \cdot (1-0/100) = 0.014246$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003424	0.0624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005564	0.01014
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00166328	0.030291264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.014246	0.2594448

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

Строительство:

1. Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 132 м³.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 132 м³.
3. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 11,95 кг/период.
4. Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 20 часов.
5. Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 2 349,66 м³.
6. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001409 тонны.
7. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,03648 тонны.
8. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0013392 тонны.
9. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0000009 тонны.
10. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0005541 тонны.
11. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,01155 тонны.
12. Пайка припоями. Расход припоя – 11,16 кг.
13. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ).
14. Строительные отходы – 5 т.

Эксплуатация:

1. Котел. Количество котлов – 1 шт. Природный газ с теплотой сгорания $Q=7600$ ккал/м³ и удельным весом $\gamma=0,73$ кг/м³, расход газа м³/час – 6,0, мощность котла – 58 кВт.



Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

Строительство:

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Название Астана
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с
 Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
 Температура летняя = 26.8 град.С
 Температура зимняя = -14.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м³ / долях ПДК)

Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
 вещества | $U \leq 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |

Пост N 009: X=0, Y=0

0301	0.1200000	0.1400000	0.1400000	0.1200000	0.1200000
	0.6000000	0.7000000	0.7000000	0.6000000	0.6000000
0330	0.1200000	0.0900000	0.1200000	0.1700000	0.1200000
	0.2400000	0.1800000	0.2400000	0.3400000	0.2400000
0337	1.8300000	1.0600000	1.4400000	1.3400000	1.1800000
	0.3660000	0.2120000	0.2880000	0.2680000	0.2360000

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<06-П>	<Ис>															
003901	6003	П1	2.0			0.0	512	274	2	2	0.3	1.000	0	0.0000416		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	C_m (См ³)	U_m	X_m	
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	003901	6003	0.000042	П1	0.011144	0.50	5.7
Суммарный $M_d =$		0.000042 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		0.011144 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m <$		0.05 долей ПДК					

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0143 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс
<Об-П>|<Ис>|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
003901 6003 П1 2.0 0.0 512 274 2 2 0 3.0 1.000 0 0.0000048
```

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
 | всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с |
 | суммарным М |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм
1	003901 6003	0.00000481	П1	0.051539	0.50	5.7

Суммарный Мq = 0.00000481 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.051539 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260
 размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54
 шаг сетки = 3.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 287 : Y-строка 1 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=173)

 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

 Qс : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 284 : Y-строка 2 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=171)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.041: 0.041: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=167)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.045: 0.047: 0.047: 0.045: 0.041: 0.035: 0.031:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=131)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.049: 0.047: 0.047: 0.049: 0.044: 0.038: 0.033:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 516.5; напр.ветра=257)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.046: 0.048: 0.033: 0.033: 0.048: 0.046: 0.040: 0.034:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 516.5; напр.ветра=293)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.024: 0.029: 0.033: 0.040: 0.046: 0.048: 0.041: 0.041: 0.048: 0.046: 0.040: 0.033:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 17)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.043: 0.037: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=349)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.043: 0.045: 0.045: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 7)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 7)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 5)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 5)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 3)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=357)

x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 242 : Y-строка 16 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=357)

x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 239 : Y-строка 17 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 3)

x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 236 : Y-строка 18 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=357)

x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 233 : Y-строка 19 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра= 3)

x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 507.5 м Y= 278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04860 доли ПДК |
| 0.00049 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
1	003901	6003	П1	0.00000481	0.048601	100.0	10104.15
В сумме =				0.048601	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |
Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.020	0.023	0.025	0.028	0.031	0.033	0.034	0.034	0.033	0.031	0.028	0.025
2	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.039	0.041	0.041	0.039	0.036	0.032	0.028
3	0.023	0.027	0.031	0.035	0.041	0.045	0.047	0.047	0.045	0.041	0.035	0.031
4	0.024	0.028	0.033	0.038	0.044	0.049	0.047	0.047	0.049	0.044	0.038	0.033
5	0.024	0.029	0.034	0.040	0.046	0.048	0.033	0.033	0.048	0.046	0.040	0.034
6	0.024	0.029	0.033	0.040	0.046	0.048	0.041	0.041	0.048	0.046	0.040	0.033
7	0.024	0.028	0.032	0.037	0.043	0.048	0.049	0.049	0.048	0.043	0.037	0.032
8	0.022	0.026	0.030	0.034	0.039	0.043	0.045	0.045	0.043	0.039	0.034	0.030
9	0.021	0.024	0.027	0.031	0.034	0.037	0.039	0.039	0.037	0.034	0.031	0.027
10	0.019	0.022	0.025	0.027	0.030	0.032	0.033	0.033	0.032	0.030	0.027	0.025
11	0.017	0.020	0.022	0.024	0.026	0.027	0.028	0.028	0.027	0.026	0.024	0.022
12	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.019

13	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	-13
14	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	-14
15	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	-15
16	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	-16
17	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	-17
18	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	-18
19	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	-19
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.04860$ долей ПДК
 = 0.00049 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 507.5$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 4) $Y_m = 278.0$ м
 При опасном направлении ветра : 131 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 13

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
----- -----	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

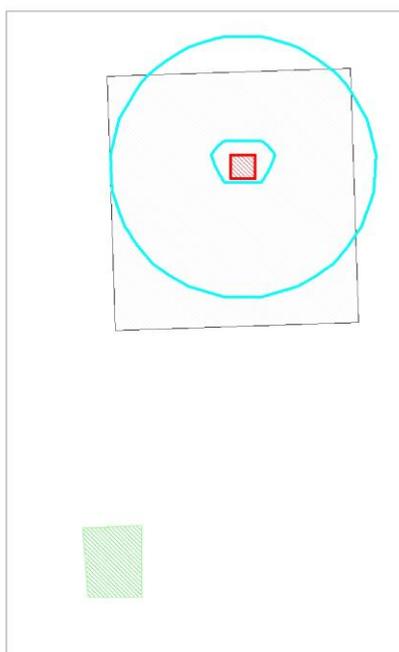
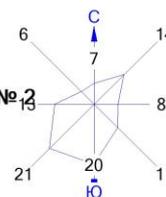
y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:
 -----|-----
 x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504:
 -----|-----
 Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.010: 0.013: 0.010: 0.012: 0.013: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 -----|-----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м
 Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.01353$ доли ПДК |
 | 0.00014 мг/м³ |
 -----|-----
 Достигается при опасном направлении 15 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

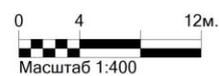
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	003901	6003	П1	0.0000481	0.013535	100.0	2813.88
				В сумме =	0.013535	100.0	

Город : 004 Астана
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0143 Марганец и его соединения /в пересечении /в пересечете на марганца (IV) оксид/ (327))



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ▨ Жилые зоны, группа N 01
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.039 ПДК



Макс концентрация 0.048601 ПДК достигается в точке $x=508$ $y=278$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек 12×19
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
003901	6006	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033	г/с

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См³ есть концентрация одиночного источника с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См ³)	Um	Хм
1	003901 6006	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7

Суммарный Мq = 0.00000330 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001768 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
003901	6006	П1	2.0		0.0	506	268	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075	г/с

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С_м есть концентрация одиночного источника с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м (С _м)	U _м X _м
1	[003901 6006]	0.00000750	П1	0.803622	0.50 5.7

Суммарный М_q = 0.00000750 г/с
 Сумма С_м по всем источникам = 0.803622 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей U_{св}
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260
 размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54
 шаг сетки = 3.0

Расшифровка обозначений	
Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
С _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
U _{оп} - опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке С_{тах}<= 0.05 ПДК, то Фоп,U_{оп},Ви,Ки не печатаются

y= 287 : Y-строка 1 С_{тах}= 0.391 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=175)
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526;
 Q_с : 0.311 : 0.339 : 0.363 : 0.381 : 0.391 : 0.391 : 0.381 : 0.363 : 0.339 : 0.311 : 0.283 : 0.254;
 С_с : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000;
 Фоп: 145 : 151 : 159 : 167 : 175 : 185 : 193 : 201 : 209 : 215 : 221 : 225 ;
 U_{оп}: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 ;

y= 284 : Y-строка 2 С_{тах}= 0.459 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=185)
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526;
 Q_с : 0.353 : 0.389 : 0.421 : 0.445 : 0.459 : 0.459 : 0.445 : 0.421 : 0.389 : 0.353 : 0.316 : 0.282;
 С_с : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000;
 Фоп: 140 : 147 : 155 : 165 : 175 : 185 : 195 : 205 : 213 : 220 : 225 : 231 ;
 U_{оп}: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 ;

y= 281 : Y-строка 3 С_{тах}= 0.535 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=173)
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526;
 Q_с : 0.397 : 0.444 : 0.486 : 0.518 : 0.535 : 0.535 : 0.518 : 0.486 : 0.444 : 0.397 : 0.352 : 0.309;
 С_с : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000;
 Фоп: 133 : 141 : 150 : 161 : 173 : 187 : 199 : 210 : 219 : 227 : 231 : 237 ;
 U_{оп}: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 ;

y= 278 : Y-строка 4 С_{тах}= 0.636 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=171)
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526;
 Q_с : 0.441 : 0.498 : 0.554 : 0.606 : 0.636 : 0.636 : 0.606 : 0.554 : 0.498 : 0.441 : 0.386 : 0.335;
 С_с : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000;
 Фоп: 127 : 133 : 143 : 155 : 171 : 189 : 205 : 217 : 227 : 233 : 239 : 243 ;
 U_{оп}: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 ;

y= 275 : Y-строка 5 С_{тах}= 0.731 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=167)
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526;
 Q_с : 0.480 : 0.550 : 0.632 : 0.696 : 0.731 : 0.731 : 0.696 : 0.632 : 0.550 : 0.480 : 0.416 : 0.358;

Cc : 0.000:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:
Фон: 117 : 123 : 133 : 147 : 167 : 193 : 213 : 227 : 237 : 243 : 247 : 250 :
Уон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.758 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра=131)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.509:0.597:0.689:0.758:0.738:0.738:0.758:0.689:0.597:0.509:0.437:0.373:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:
Фон: 107 : 111 : 119 : 131 : 160 : 200 : 229 : 241 : 249 : 253 : 257 : 259 :
Уон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.746 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра=103)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.523:0.621:0.719:0.746:0.521:0.521:0.746:0.719:0.621:0.523:0.448:0.381:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:
Фон: 95 : 95 : 97 : 103 : 123 : 237 : 257 : 263 : 265 : 265 : 267 : 267 :
Уон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.753 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра= 67)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.520:0.616:0.714:0.753:0.633:0.633:0.753:0.714:0.616:0.520:0.446:0.379:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:
Фон: 81 : 79 : 75 : 67 : 37 : 323 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 275 :
Уон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.757 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=343)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.501:0.584:0.673:0.743:0.757:0.757:0.743:0.673:0.584:0.501:0.431:0.369:
Cc : 0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:
Фон: 70 : 65 : 57 : 41 : 17 : 343 : 319 : 303 : 295 : 290 : 287 : 285 :
Уон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.702 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 11)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.468:0.533:0.607:0.667:0.702:0.702:0.667:0.607:0.533:0.468:0.406:0.350:
Cc : 0.000:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:
Фон: 59 : 53 : 43 : 29 : 11 : 349 : 331 : 317 : 307 : 301 : 295 : 293 :
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.602 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 7)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.427:0.480:0.529:0.575:0.602:0.602:0.575:0.529:0.480:0.427:0.375:0.327:
Cc : 0.000:0.000:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:
Фон: 51 : 43 : 35 : 23 : 7 : 353 : 337 : 325 : 317 : 309 : 303 : 299 :
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.509 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 7)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.382:0.425:0.463:0.493:0.509:0.509:0.493:0.463:0.425:0.382:0.340:0.300:
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:
Фон: 43 : 37 : 29 : 17 : 7 : 353 : 343 : 331 : 323 : 317 : 310 : 305 :
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.435 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 5)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.339:0.372:0.401:0.423:0.435:0.435:0.423:0.401:0.372:0.339:0.305:0.273:
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:
Фон: 39 : 31 : 23 : 15 : 5 : 355 : 345 : 337 : 329 : 321 : 315 : 311 :
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.370 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 5)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.298:0.323:0.345:0.362:0.370:0.370:0.362:0.345:0.323:0.298:0.272:0.245:
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:
Фон: 35 : 27 : 21 : 13 : 5 : 355 : 347 : 339 : 333 : 325 : 320 : 315 :
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.315 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.262:0.281:0.297:0.309:0.315:0.315:0.309:0.297:0.281:0.262:0.241:0.220:
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:
Фон: 30 : 25 : 19 : 11 : 3 : 357 : 349 : 341 : 335 : 330 : 325 : 320 :
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Cmax= 0.270 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 3)

 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

 Qc : 0.230: 0.244: 0.256: 0.266: 0.270: 0.270: 0.266: 0.256: 0.244: 0.230: 0.213: 0.197:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 27 : 21 : 17 : 10 : 3 : 357 : 350 : 343 : 339 : 333 : 327 : 323 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Cmax= 0.233 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=357)

 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

 Qc : 0.202: 0.213: 0.222: 0.229: 0.233: 0.233: 0.229: 0.222: 0.213: 0.202: 0.189: 0.176:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 25 : 20 : 15 : 9 : 3 : 357 : 351 : 345 : 340 : 335 : 330 : 327 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Cmax= 0.201 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=357)

 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

 Qc : 0.178: 0.186: 0.194: 0.198: 0.201: 0.201: 0.198: 0.194: 0.186: 0.178: 0.168: 0.158:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 23 : 19 : 13 : 9 : 3 : 357 : 351 : 347 : 341 : 337 : 333 : 329 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 233 : Y-строка 19 Cmax= 0.175 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=357)

 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

 Qc : 0.157: 0.164: 0.169: 0.174: 0.175: 0.175: 0.174: 0.169: 0.164: 0.157: 0.150: 0.141:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 21 : 17 : 13 : 7 : 3 : 357 : 353 : 347 : 343 : 339 : 335 : 331 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 501.5 м Y= 272.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75781 доли ПДК |
 | 0.00076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Имя	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
№	№		М-(Mq)-	С[доли ПДК]			b=C/M
1	003901	6006	П1	0.00000750	0.757811	100.0	101042
В сумме =				0.757811	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |
 | Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.311	0.339	0.363	0.381	0.391	0.391	0.381	0.363	0.339	0.311	0.283	0.254
2-	0.353	0.389	0.421	0.445	0.459	0.459	0.445	0.421	0.389	0.353	0.316	0.282
3-	0.397	0.444	0.486	0.518	0.535	0.535	0.518	0.486	0.444	0.397	0.352	0.309
4-	0.441	0.498	0.554	0.606	0.636	0.636	0.606	0.554	0.498	0.441	0.386	0.335
5-	0.480	0.550	0.632	0.696	0.731	0.731	0.696	0.632	0.550	0.480	0.416	0.358
6-	0.509	0.597	0.689	0.758	0.738	0.738	0.758	0.689	0.597	0.509	0.437	0.373
7-	0.523	0.621	0.719	0.746	0.521	0.521	0.746	0.719	0.621	0.523	0.448	0.381
8-	0.520	0.616	0.714	0.753	0.633	0.633	0.753	0.714	0.616	0.520	0.446	0.379
9-	0.501	0.584	0.673	0.743	0.757	0.757	0.743	0.673	0.584	0.501	0.431	0.369
10-С	0.468	0.533	0.607	0.667	0.702	0.702	0.667	0.607	0.533	0.468	0.406	0.350
11-	0.427	0.480	0.529	0.575	0.602	0.602	0.575	0.529	0.480	0.427	0.375	0.327
12-	0.382	0.425	0.463	0.493	0.509	0.509	0.493	0.463	0.425	0.382	0.340	0.300
13-	0.339	0.372	0.401	0.423	0.435	0.435	0.423	0.401	0.372	0.339	0.305	0.273

14	0.298	0.323	0.345	0.362	0.370	0.370	0.362	0.345	0.323	0.298	0.272	0.245	-14
15	0.262	0.281	0.297	0.309	0.315	0.315	0.309	0.297	0.281	0.262	0.241	0.220	-15
16	0.230	0.244	0.256	0.266	0.270	0.270	0.266	0.256	0.244	0.230	0.213	0.197	-16
17	0.202	0.213	0.222	0.229	0.233	0.233	0.229	0.222	0.213	0.202	0.189	0.176	-17
18	0.178	0.186	0.194	0.198	0.201	0.201	0.198	0.194	0.186	0.178	0.168	0.158	-18
19	0.157	0.164	0.169	0.174	0.175	0.175	0.174	0.169	0.164	0.157	0.150	0.141	-19
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.75781$ долей ПДК
 $= 0.00076$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 501.5$ м
 (X-столбец 4, Y-строка 6) $Y_m = 272.0$ м
 При опасном направлении ветра : 131 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 13

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:

 x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504: 504:

 Qc : 0.213: 0.246: 0.285: 0.217: 0.292: 0.219: 0.253: 0.297: 0.221: 0.244: 0.256: 0.270: 0.299:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 13: 15: 17: 9: 11: 7: 9: 7: 3: 5: 5: 5: 5:
 Uоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:

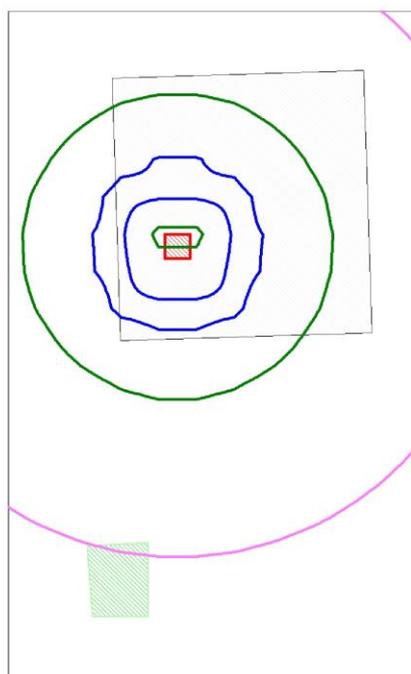
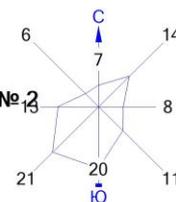
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м
 Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.29908$ доли ПДК |
0.00030 мг/м³
 Достигается при опасном направлении 5 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

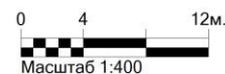
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	003901	6006	П1	0.00000750	0.299077	100.0	39876.89
В сумме =				0.299077	100.0		

Город : 004 Астана
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ▨ Жилые зоны, группа N 01
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.285 ПДК
 — 0.560 ПДК
 — 0.725 ПДК



Макс концентрация 0.7578114 ПДК достигается в точке $x=502$ $y=272$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек 12×19
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год:2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>														
003901	6007	П1	2.0		0.0	504	266	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0024240	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год:2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	003901 6007	0.002424	П1	0.432884	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.002424 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.432884 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год:2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч.:2 Расч.год:2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260
 размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54
 шаг сетки = 3.0

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди	- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Smax<=0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 287 : Y-строка 1 Smax= 0.803 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.786: 0.793: 0.799: 0.802: 0.803: 0.801: 0.797: 0.791: 0.783: 0.775: 0.767: 0.758:
 Сс : 0.157: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.155: 0.153: 0.152:
 Сф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
 Сф' : 0.476: 0.471: 0.467: 0.465: 0.465: 0.466: 0.468: 0.473: 0.478: 0.484: 0.489: 0.495:
 Сди : 0.310: 0.322: 0.332: 0.337: 0.338: 0.336: 0.329: 0.318: 0.306: 0.291: 0.278: 0.263:
 Фоп: 151 : 157 : 165 : 173 : 181 : 189 : 197 : 205 : 211 : 217 : 221 : 225 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 284 : Y-строка 2 Smax= 0.821 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.801: 0.810: 0.816: 0.820: 0.821: 0.819: 0.814: 0.807: 0.798: 0.787: 0.776: 0.766:
 Сс : 0.160: 0.162: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.161: 0.160: 0.157: 0.155: 0.153:
 Сф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
 Сф' : 0.466: 0.460: 0.456: 0.454: 0.453: 0.454: 0.457: 0.462: 0.468: 0.475: 0.483: 0.489:
 Сди : 0.335: 0.349: 0.360: 0.366: 0.368: 0.365: 0.357: 0.344: 0.330: 0.312: 0.293: 0.277:
 Фоп: 147 : 155 : 163 : 173 : 181 : 191 : 200 : 207 : 215 : 221 : 225 : 230 :

Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.838 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.815 : 0.825 : 0.833 : 0.837 : 0.838 : 0.836 : 0.830 : 0.822 : 0.812 : 0.800 : 0.787 : 0.774:
Cc : 0.163 : 0.165 : 0.167 : 0.167 : 0.168 : 0.167 : 0.166 : 0.164 : 0.162 : 0.160 : 0.157 : 0.155:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.456 : 0.450 : 0.445 : 0.442 : 0.441 : 0.443 : 0.446 : 0.452 : 0.459 : 0.467 : 0.475 : 0.484:
Cди : 0.359 : 0.375 : 0.388 : 0.395 : 0.396 : 0.393 : 0.384 : 0.370 : 0.353 : 0.333 : 0.311 : 0.291:
Фон: 143 : 150 : 160 : 171 : 181 : 193 : 203 : 213 : 220 : 225 : 231 : 235 :
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 0.854 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=183)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.829 : 0.840 : 0.848 : 0.853 : 0.854 : 0.852 : 0.846 : 0.836 : 0.825 : 0.811 : 0.797 : 0.782:
Cc : 0.166 : 0.168 : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.170 : 0.169 : 0.167 : 0.165 : 0.162 : 0.159 : 0.156:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.448 : 0.440 : 0.435 : 0.431 : 0.431 : 0.432 : 0.436 : 0.442 : 0.450 : 0.459 : 0.469 : 0.478:
Cди : 0.381 : 0.400 : 0.413 : 0.421 : 0.423 : 0.419 : 0.409 : 0.394 : 0.374 : 0.352 : 0.328 : 0.304:
Фон: 137 : 145 : 155 : 169 : 183 : 197 : 209 : 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 0.857 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=149)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.840 : 0.852 : 0.857 : 0.856 : 0.855 : 0.856 : 0.856 : 0.849 : 0.836 : 0.821 : 0.805 : 0.790:
Cc : 0.168 : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.170 : 0.167 : 0.164 : 0.161 : 0.158 : 0.158:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.440 : 0.432 : 0.429 : 0.429 : 0.430 : 0.429 : 0.429 : 0.434 : 0.443 : 0.453 : 0.463 : 0.474:
Cди : 0.400 : 0.421 : 0.428 : 0.427 : 0.425 : 0.427 : 0.427 : 0.414 : 0.393 : 0.369 : 0.342 : 0.316:
Фон: 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 215 : 227 : 235 : 240 : 245 : 247 :
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.857 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра=125)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.849 : 0.857 : 0.854 : 0.851 : 0.849 : 0.852 : 0.855 : 0.856 : 0.844 : 0.829 : 0.812 : 0.795:
Cc : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.169 : 0.166 : 0.162 : 0.159:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.434 : 0.429 : 0.431 : 0.433 : 0.434 : 0.432 : 0.430 : 0.429 : 0.437 : 0.447 : 0.459 : 0.470:
Cди : 0.415 : 0.428 : 0.423 : 0.418 : 0.415 : 0.420 : 0.425 : 0.427 : 0.407 : 0.381 : 0.353 : 0.325:
Фон: 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 210 : 227 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 :
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.856 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=253)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.855 : 0.855 : 0.850 : 0.835 : 0.818 : 0.842 : 0.852 : 0.856 : 0.850 : 0.834 : 0.816 : 0.799:
Cc : 0.171 : 0.171 : 0.170 : 0.167 : 0.164 : 0.168 : 0.170 : 0.171 : 0.170 : 0.167 : 0.163 : 0.160:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.430 : 0.430 : 0.433 : 0.443 : 0.455 : 0.439 : 0.432 : 0.429 : 0.433 : 0.444 : 0.456 : 0.468:
Cди : 0.424 : 0.425 : 0.417 : 0.392 : 0.363 : 0.403 : 0.421 : 0.427 : 0.416 : 0.390 : 0.361 : 0.331:
Фон: 105 : 109 : 119 : 140 : 189 : 229 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 : 263 :
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.856 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=270)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.856 : 0.854 : 0.846 : 0.800 : 0.701 : 0.827 : 0.851 : 0.856 : 0.852 : 0.835 : 0.818 : 0.800:
Cc : 0.171 : 0.171 : 0.169 : 0.160 : 0.140 : 0.165 : 0.170 : 0.171 : 0.170 : 0.167 : 0.164 : 0.160:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.700 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.430 : 0.430 : 0.436 : 0.467 : 0.699 : 0.448 : 0.433 : 0.429 : 0.432 : 0.443 : 0.455 : 0.467:
Cди : 0.426 : 0.424 : 0.411 : 0.333 : 0.002 : 0.379 : 0.418 : 0.427 : 0.420 : 0.392 : 0.363 : 0.334:
Фон: 90 : 90 : 90 : 90 : 315 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 12.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.856 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=287)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.855 : 0.855 : 0.850 : 0.835 : 0.818 : 0.842 : 0.852 : 0.856 : 0.850 : 0.834 : 0.816 : 0.799:
Cc : 0.171 : 0.171 : 0.170 : 0.167 : 0.164 : 0.168 : 0.170 : 0.171 : 0.170 : 0.167 : 0.163 : 0.160:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.430 : 0.430 : 0.433 : 0.443 : 0.455 : 0.439 : 0.432 : 0.429 : 0.433 : 0.444 : 0.456 : 0.468:
Cди : 0.424 : 0.425 : 0.417 : 0.392 : 0.363 : 0.403 : 0.421 : 0.427 : 0.416 : 0.390 : 0.361 : 0.331:
Фон: 75 : 71 : 61 : 40 : 351 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 : 277 :
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.857 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра= 55)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.849 : 0.857 : 0.854 : 0.851 : 0.849 : 0.852 : 0.855 : 0.856 : 0.844 : 0.829 : 0.812 : 0.795:
Cc : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.169 : 0.166 : 0.162 : 0.159:
Cф : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600 : 0.600:
Cд : 0.434 : 0.429 : 0.431 : 0.433 : 0.434 : 0.432 : 0.430 : 0.429 : 0.437 : 0.447 : 0.459 : 0.470:
Cди : 0.415 : 0.428 : 0.423 : 0.418 : 0.415 : 0.420 : 0.425 : 0.427 : 0.407 : 0.381 : 0.353 : 0.325:

Фоп: 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 303 : 295 : 291 : 287 : 285 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.857 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 31)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.840: 0.852: 0.857: 0.856: 0.855: 0.856: 0.856: 0.849: 0.836: 0.821: 0.805: 0.790:
Cc : 0.168: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.167: 0.164: 0.161: 0.158:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.440: 0.432: 0.429: 0.429: 0.430: 0.429: 0.429: 0.434: 0.443: 0.453: 0.463: 0.474:
Cди: 0.400: 0.421: 0.428: 0.427: 0.425: 0.427: 0.427: 0.414: 0.393: 0.369: 0.342: 0.316:
Фоп: 51 : 43 : 31 : 15 : 357 : 339 : 325 : 313 : 305 : 300 : 295 : 293 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.854 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.829: 0.840: 0.848: 0.853: 0.854: 0.852: 0.846: 0.836: 0.825: 0.811: 0.797: 0.782:
Cc : 0.166: 0.168: 0.170: 0.171: 0.171: 0.170: 0.169: 0.167: 0.165: 0.162: 0.159: 0.156:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.448: 0.440: 0.435: 0.431: 0.431: 0.432: 0.436: 0.442: 0.450: 0.459: 0.469: 0.478:
Cди: 0.381: 0.400: 0.413: 0.421: 0.423: 0.419: 0.409: 0.394: 0.374: 0.352: 0.328: 0.304:
Фоп: 43 : 35 : 25 : 11 : 357 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 : 303 : 299 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.838 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.815: 0.825: 0.833: 0.837: 0.838: 0.836: 0.830: 0.822: 0.812: 0.800: 0.787: 0.774:
Cc : 0.163: 0.165: 0.167: 0.167: 0.168: 0.167: 0.166: 0.164: 0.162: 0.160: 0.157: 0.155:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.456: 0.450: 0.445: 0.442: 0.441: 0.443: 0.446: 0.452: 0.459: 0.467: 0.475: 0.484:
Cди: 0.359: 0.375: 0.388: 0.395: 0.396: 0.393: 0.384: 0.370: 0.353: 0.333: 0.311: 0.291:
Фоп: 37 : 30 : 20 : 9 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 : 315 : 309 : 305 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.821 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.801: 0.810: 0.816: 0.820: 0.821: 0.819: 0.814: 0.807: 0.798: 0.787: 0.776: 0.766:
Cc : 0.160: 0.162: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.161: 0.160: 0.157: 0.155: 0.153:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.466: 0.460: 0.456: 0.454: 0.453: 0.454: 0.457: 0.462: 0.468: 0.475: 0.483: 0.489:
Cди: 0.335: 0.349: 0.360: 0.366: 0.368: 0.365: 0.357: 0.344: 0.330: 0.312: 0.293: 0.277:
Фоп: 33 : 25 : 17 : 7 : 359 : 349 : 340 : 333 : 325 : 319 : 315 : 310 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.803 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.786: 0.793: 0.799: 0.802: 0.803: 0.801: 0.797: 0.791: 0.783: 0.775: 0.767: 0.758:
Cc : 0.157: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.155: 0.153: 0.152:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.476: 0.471: 0.467: 0.465: 0.465: 0.466: 0.468: 0.473: 0.478: 0.484: 0.489: 0.495:
Cди: 0.310: 0.322: 0.332: 0.337: 0.338: 0.336: 0.329: 0.318: 0.306: 0.291: 0.278: 0.263:
Фоп: 29 : 23 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 335 : 329 : 323 : 319 : 315 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Стах= 0.786 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.772: 0.778: 0.782: 0.785: 0.786: 0.784: 0.781: 0.776: 0.771: 0.764: 0.757: 0.749:
Cc : 0.154: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.155: 0.154: 0.153: 0.151: 0.150:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.485: 0.482: 0.478: 0.477: 0.476: 0.477: 0.479: 0.483: 0.486: 0.491: 0.496: 0.501:
Cди: 0.287: 0.296: 0.304: 0.308: 0.310: 0.307: 0.302: 0.293: 0.284: 0.273: 0.261: 0.248:
Фоп: 25 : 20 : 13 : 5 : 359 : 351 : 345 : 339 : 333 : 327 : 323 : 319 :
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Стах= 0.771 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.761: 0.765: 0.768: 0.770: 0.771: 0.770: 0.767: 0.764: 0.759: 0.753: 0.747: 0.740:
Cc : 0.152: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.149: 0.148:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.493: 0.490: 0.488: 0.486: 0.486: 0.487: 0.488: 0.491: 0.494: 0.498: 0.502: 0.507:
Cди: 0.268: 0.275: 0.281: 0.284: 0.285: 0.283: 0.279: 0.273: 0.265: 0.255: 0.244: 0.233:
Фоп: 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 335 : 330 : 325 : 321 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Стах= 0.758 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :

Qc : 0.749: 0.753: 0.756: 0.757: 0.758: 0.757: 0.755: 0.752: 0.748: 0.743: 0.737: 0.731:
Cc : 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.147: 0.146:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.501: 0.498: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495: 0.497: 0.499: 0.502: 0.505: 0.509: 0.513:

Сди: 0.249: 0.255: 0.260: 0.262: 0.263: 0.262: 0.258: 0.253: 0.246: 0.238: 0.228: 0.218:
Фоп: 21 : 15 : 10 : 5 : 359 : 353 : 347 : 343 : 337 : 333 : 329 : 325 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 233 : Y-строка 19 Cmax= 0.746 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.738: 0.741: 0.744: 0.745: 0.746: 0.745: 0.743: 0.740: 0.737: 0.733: 0.728: 0.723:
Cс : 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.146: 0.145:
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
Cф : 0.508: 0.506: 0.504: 0.503: 0.503: 0.504: 0.504: 0.506: 0.509: 0.512: 0.515: 0.518:
Cди: 0.230: 0.236: 0.240: 0.242: 0.243: 0.241: 0.239: 0.234: 0.228: 0.221: 0.213: 0.204:
Фоп: 19 : 15 : 9 : 5 : 359 : 353 : 349 : 343 : 339 : 335 : 331 : 327 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 498.5 м Y= 275.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.85677 доли ПДК |
| 0.17135 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	003901	6007	П1	0.0024	0.428822	50.1
				100.0	100.0	176.5447235
В сумме =				0.856767	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |
| Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	0.786	0.793	0.799	0.802	0.803	0.801	0.797	0.791	0.783	0.775	0.767	0.758
2	0.801	0.810	0.816	0.820	0.821	0.819	0.814	0.807	0.798	0.787	0.776	0.766
3	0.815	0.825	0.833	0.837	0.838	0.836	0.830	0.822	0.812	0.800	0.787	0.774
4	0.829	0.840	0.848	0.853	0.854	0.852	0.846	0.836	0.825	0.811	0.797	0.782
5	0.840	0.852	0.857	0.856	0.855	0.856	0.856	0.849	0.836	0.821	0.805	0.790
6	0.849	0.857	0.854	0.851	0.849	0.852	0.855	0.856	0.844	0.829	0.812	0.795
7	0.855	0.855	0.850	0.835	0.818	0.842	0.852	0.856	0.850	0.834	0.816	0.799
8	0.856	0.854	0.846	0.800	0.701	0.827	0.851	0.856	0.852	0.835	0.818	0.800
9	0.855	0.855	0.850	0.835	0.818	0.842	0.852	0.856	0.850	0.834	0.816	0.799
10	0.849	0.857	0.854	0.851	0.849	0.852	0.855	0.856	0.844	0.829	0.812	0.795
11	0.840	0.852	0.857	0.856	0.855	0.856	0.856	0.849	0.836	0.821	0.805	0.790
12	0.829	0.840	0.848	0.853	0.854	0.852	0.846	0.836	0.825	0.811	0.797	0.782
13	0.815	0.825	0.833	0.837	0.838	0.836	0.830	0.822	0.812	0.800	0.787	0.774
14	0.801	0.810	0.816	0.820	0.821	0.819	0.814	0.807	0.798	0.787	0.776	0.766
15	0.786	0.793	0.799	0.802	0.803	0.801	0.797	0.791	0.783	0.775	0.767	0.758
16	0.772	0.778	0.782	0.785	0.786	0.784	0.781	0.776	0.771	0.764	0.757	0.749
17	0.761	0.765	0.768	0.770	0.771	0.770	0.767	0.764	0.759	0.753	0.747	0.740
18	0.749	0.753	0.756	0.757	0.758	0.757	0.755	0.752	0.748	0.743	0.737	0.731
19	0.738	0.741	0.744	0.745	0.746	0.745	0.743	0.740	0.737	0.733	0.728	0.723

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm =0.85677 долей ПДК
=0.17135 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 498.5м
(X-столбец 3, Y-строка 5) Yм = 275.0 м
При опасном направлении ветра : 149 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 13

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
 | Cди - вклад действующих (для Cf) [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Cmax < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:
 ~~~~~  
 x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.765: 0.778: 0.794: 0.766: 0.796: 0.766: 0.780: 0.797: 0.766: 0.775: 0.780: 0.786: 0.797:
 Cs : 0.153: 0.156: 0.159: 0.153: 0.159: 0.153: 0.156: 0.159: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.159:
 Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:
 Cf' : 0.490: 0.482: 0.471: 0.490: 0.469: 0.489: 0.480: 0.469: 0.489: 0.483: 0.480: 0.476: 0.468:
 Cди: 0.274: 0.296: 0.323: 0.276: 0.327: 0.276: 0.300: 0.328: 0.277: 0.292: 0.300: 0.310: 0.329:
 Фоп: 10: 11: 13: 7: 7: 5: 5: 3: 0: 0: 0: 0: 0:
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м

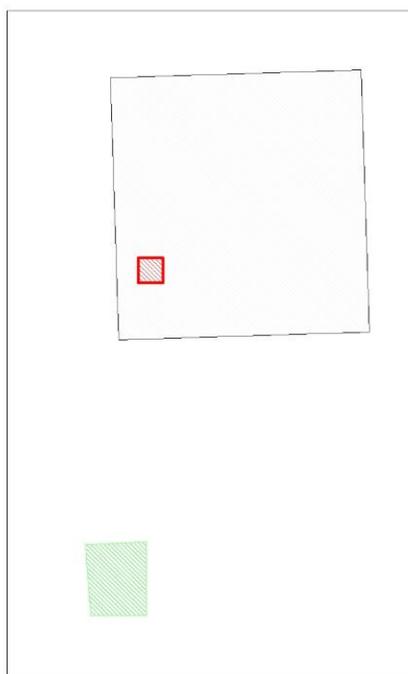
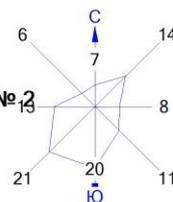
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.79725 доли ПДК |
 | 0.15945 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003901 6007 | П1  | 0.0024 | 0.328754 | 100.0    | 100.0  | 135.6245270   |
| В сумме = |             |     |        | 0.797252 | 100.0    |        |               |

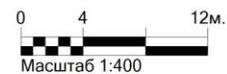
Город : 004 Астана  
Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.8567667 ПДК достигается в точке  $x=499$   $y=275$   
При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901 | 6007 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003940 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См<sup>3</sup> есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |                       |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-----------------------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm   |
| 1         | 003901 6007 | 0.000394               | П1  | 0.035181              | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.000394 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.035181 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901 | 6007 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003794 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> есть концентрация одиночного источника с суммарным М |             |          |                        |                                  |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| Источники                                                                                                                                              |             |          | Их расчетные параметры |                                  |                |                |
| Номер                                                                                                                                                  | Код         | М        | Тип                    | С <sub>м</sub> (С <sub>м</sub> ) | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/л- <об-п>-<ис>                                                                                                                                      | -----       | -----    | -----                  | [доли ПДК]-                      | [м/с]-         | [м]-           |
| 1                                                                                                                                                      | 003901 6007 | 0.000379 | П1                     | 0.271017                         | 0.50           | 5.7            |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.000379 г/с                                                                                                                |             |          |                        |                                  |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.271017 долей ПДК                                                                                           |             |          |                        |                                  |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                     |             |          |                        |                                  |                |                |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260  
 размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54  
 шаг сетки = 3.0

|                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                    |  |
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                        |  |
| -----                                                                      |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются            |  |
| -Если в строке C <sub>таx</sub> <=0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 287 : Y-строка 1 C<sub>таx</sub>= 0.119 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Q<sub>с</sub> : 0.102: 0.109: 0.114: 0.118: 0.119: 0.117: 0.113: 0.106: 0.099: 0.091: 0.083: 0.075:  
 C<sub>с</sub> : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 151 : 157 : 165 : 173 : 181 : 189 : 197 : 205 : 211 : 217 : 221 : 225 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 284 : Y-строка 2 C<sub>таx</sub>= 0.139 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Q<sub>с</sub> : 0.116: 0.126: 0.134: 0.138: 0.139: 0.137: 0.131: 0.123: 0.113: 0.103: 0.092: 0.082:  
 C<sub>с</sub> : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
 Фоп: 147 : 155 : 163 : 173 : 181 : 191 : 200 : 207 : 215 : 221 : 225 : 230 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 281 : Y-строка 3 C<sub>таx</sub>= 0.163 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Q<sub>с</sub> : 0.133: 0.145: 0.156: 0.162: 0.163: 0.160: 0.152: 0.141: 0.129: 0.115: 0.102: 0.090:  
 C<sub>с</sub> : 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 143 : 150 : 160 : 171 : 181 : 193 : 203 : 213 : 220 : 225 : 231 : 235 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 278 : Y-строка 4 C<sub>таx</sub>= 0.192 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=183)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Q<sub>с</sub> : 0.150: 0.166: 0.180: 0.190: 0.192: 0.187: 0.176: 0.161: 0.145: 0.128: 0.112: 0.098:  
 C<sub>с</sub> : 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 137 : 145 : 155 : 169 : 183 : 197 : 209 : 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 275 : Y-строка 5 C<sub>таx</sub>= 0.227 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=183)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.167: 0.188: 0.210: 0.224: 0.227: 0.220: 0.203: 0.181: 0.160: 0.140: 0.121: 0.105:  
Cc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.034: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 215 : 227 : 235 : 240 : 245 : 247 :  
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=185)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.182: 0.211: 0.237: 0.253: 0.255: 0.249: 0.229: 0.201: 0.174: 0.150: 0.129: 0.111:  
Cc : 0.027: 0.032: 0.035: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.019: 0.017:  
Фоп: 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 210 : 227 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=119)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.194: 0.227: 0.254: 0.245: 0.227: 0.252: 0.247: 0.216: 0.183: 0.157: 0.134: 0.114:  
Cc : 0.029: 0.034: 0.038: 0.037: 0.034: 0.038: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:  
Фоп: 105 : 109 : 119 : 140 : 189 : 229 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 : 263 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.256 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 90)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.198: 0.233: 0.256: 0.208: 0.062: 0.237: 0.253: 0.222: 0.187: 0.160: 0.136: 0.116:  
Cc : 0.030: 0.035: 0.038: 0.031: 0.009: 0.036: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 291 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 61)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.194: 0.227: 0.254: 0.245: 0.227: 0.252: 0.247: 0.216: 0.183: 0.157: 0.134: 0.114:  
Cc : 0.029: 0.034: 0.038: 0.037: 0.034: 0.038: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:  
Фоп: 75 : 71 : 61 : 40 : 351 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 : 277 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=355)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.182: 0.211: 0.237: 0.253: 0.255: 0.249: 0.229: 0.201: 0.174: 0.150: 0.129: 0.111:  
Cc : 0.027: 0.032: 0.035: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.019: 0.017:  
Фоп: 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 303 : 295 : 291 : 287 : 285 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.227 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.167: 0.188: 0.210: 0.224: 0.227: 0.220: 0.203: 0.181: 0.160: 0.140: 0.121: 0.105:  
Cc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.034: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 51 : 43 : 31 : 15 : 357 : 339 : 325 : 313 : 305 : 300 : 295 : 293 :  
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.192 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.150: 0.166: 0.180: 0.190: 0.192: 0.187: 0.176: 0.161: 0.145: 0.128: 0.112: 0.098:  
Cc : 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:  
Фоп: 43 : 35 : 25 : 11 : 357 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 : 303 : 299 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.163 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.133: 0.145: 0.156: 0.162: 0.163: 0.160: 0.152: 0.141: 0.129: 0.115: 0.102: 0.090:  
Cc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
Фоп: 37 : 30 : 20 : 9 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 : 315 : 309 : 305 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.116: 0.126: 0.134: 0.138: 0.139: 0.137: 0.131: 0.123: 0.113: 0.103: 0.092: 0.082:  
Cc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
Фоп: 33 : 25 : 17 : 7 : 359 : 349 : 340 : 333 : 325 : 319 : 315 : 310 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.102: 0.109: 0.114: 0.118: 0.119: 0.117: 0.113: 0.106: 0.099: 0.091: 0.083: 0.075:  
Cc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:  
Фоп: 29 : 23 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 335 : 329 : 323 : 319 : 315 :

Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.088: 0.094: 0.098: 0.100: 0.101: 0.100: 0.097: 0.092: 0.087: 0.080: 0.074: 0.067:  
Cс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Фон: 25 : 20 : 13 : 5 : 359 : 351 : 345 : 339 : 333 : 327 : 323 : 319 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Cmax= 0.087 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.077: 0.081: 0.084: 0.086: 0.087: 0.086: 0.083: 0.080: 0.076: 0.071: 0.066: 0.061:  
Cс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
Фон: 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 335 : 330 : 325 : 321 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.068: 0.071: 0.073: 0.074: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070: 0.066: 0.063: 0.059: 0.054:  
Cс : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
Фон: 21 : 15 : 10 : 5 : 359 : 353 : 347 : 343 : 337 : 333 : 329 : 325 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 233 : Y-строка 19 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.059: 0.062: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059: 0.056: 0.052: 0.049:  
Cс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Фон: 19 : 15 : 9 : 5 : 359 : 353 : 349 : 343 : 339 : 335 : 331 : 327 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 498.5 м Y= 266.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25559 доли ПДК |  
| 0.03834 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип     | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|--------|---------|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 003901 | 6007 П1 | 0.00037940 | 0.255590 | 100.0    | 100.0  | 673.6685791  |
| В сумме = |        |         |            | 0.255590 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |  
| Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-   | 0.102 | 0.109 | 0.114 | 0.118 | 0.119 | 0.117 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | 0.075 |
| 2-   | 0.116 | 0.126 | 0.134 | 0.138 | 0.139 | 0.137 | 0.131 | 0.123 | 0.113 | 0.103 | 0.092 | 0.082 |
| 3-   | 0.133 | 0.145 | 0.156 | 0.162 | 0.163 | 0.160 | 0.152 | 0.141 | 0.129 | 0.115 | 0.102 | 0.090 |
| 4-   | 0.150 | 0.166 | 0.180 | 0.190 | 0.192 | 0.187 | 0.176 | 0.161 | 0.145 | 0.128 | 0.112 | 0.098 |
| 5-   | 0.167 | 0.188 | 0.210 | 0.224 | 0.227 | 0.220 | 0.203 | 0.181 | 0.160 | 0.140 | 0.121 | 0.105 |
| 6-   | 0.182 | 0.211 | 0.237 | 0.253 | 0.255 | 0.249 | 0.229 | 0.201 | 0.174 | 0.150 | 0.129 | 0.111 |
| 7-   | 0.194 | 0.227 | 0.254 | 0.245 | 0.227 | 0.252 | 0.247 | 0.216 | 0.183 | 0.157 | 0.134 | 0.114 |
| 8-   | 0.198 | 0.233 | 0.256 | 0.208 | 0.062 | 0.237 | 0.253 | 0.222 | 0.187 | 0.160 | 0.136 | 0.116 |
| 9-   | 0.194 | 0.227 | 0.254 | 0.245 | 0.227 | 0.252 | 0.247 | 0.216 | 0.183 | 0.157 | 0.134 | 0.114 |
| 10-С | 0.182 | 0.211 | 0.237 | 0.253 | 0.255 | 0.249 | 0.229 | 0.201 | 0.174 | 0.150 | 0.129 | 0.111 |
| 11-  | 0.167 | 0.188 | 0.210 | 0.224 | 0.227 | 0.220 | 0.203 | 0.181 | 0.160 | 0.140 | 0.121 | 0.105 |
| 12-  | 0.150 | 0.166 | 0.180 | 0.190 | 0.192 | 0.187 | 0.176 | 0.161 | 0.145 | 0.128 | 0.112 | 0.098 |
| 13-  | 0.133 | 0.145 | 0.156 | 0.162 | 0.163 | 0.160 | 0.152 | 0.141 | 0.129 | 0.115 | 0.102 | 0.090 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 14 | 0.116 | 0.126 | 0.134 | 0.138 | 0.139 | 0.137 | 0.131 | 0.123 | 0.113 | 0.103 | 0.092 | 0.082 | -14 |
| 15 | 0.102 | 0.109 | 0.114 | 0.118 | 0.119 | 0.117 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | 0.075 | -15 |
| 16 | 0.088 | 0.094 | 0.098 | 0.100 | 0.101 | 0.100 | 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.080 | 0.074 | 0.067 | -16 |
| 17 | 0.077 | 0.081 | 0.084 | 0.086 | 0.087 | 0.086 | 0.083 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.066 | 0.061 | -17 |
| 18 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.059 | 0.054 | -18 |
| 19 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.065 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | -19 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.25559 долей ПДК  
 = 0.03834 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 498.5м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = 266.0 м  
 При опасном направлении ветра : 90 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город : 004 Астана.  
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 13

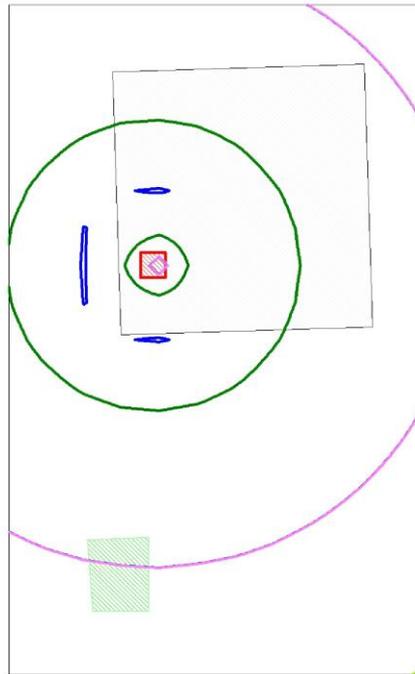
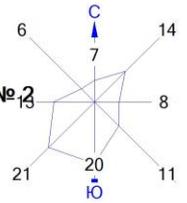
| Расшифровка обозначений                                                     |        |           |              |            |              |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------|------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс                                                                          | -      | суммарная | концентрация | [доли ПДК] |              |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс                                                                          | -      | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |              |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп                                                                         | -      | опасное   | направл.     | ветра      | [угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп                                                                         | -      | опасная   | скорость     | ветра      | [ м/с ]      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                       |        |           |              |            |              |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются             |        |           |              |            |              |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке С <sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |        |           |              |            |              |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                       |        |           |              |            |              |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                          | 238:   | 241:      | 244:         | 238:       | 244:         | 238:   | 241:   | 244:   | 238:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   |
| x=                                                                          | 499:   | 499:      | 499:         | 501:       | 501:         | 502:   | 502:   | 503:   | 504:   | 504:   | 504:   | 504:   | 504:   |
| Qс :                                                                        | 0.081: | 0.094:    | 0.109:       | 0.082:     | 0.111:       | 0.082: | 0.096: | 0.112: | 0.083: | 0.091: | 0.096: | 0.101: | 0.113: |
| Сс :                                                                        | 0.012: | 0.014:    | 0.016:       | 0.012:     | 0.017:       | 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.017: |
| Фоп:                                                                        | 10:    | 11:       | 13:          | 7:         | 7:           | 5:     | 5:     | 3:     | 0:     | 0:     | 0:     | 0:     | 0:     |
| Uоп:                                                                        | 0.75:  | 0.75:     | 0.75:        | 0.75:      | 0.75:        | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | С<sub>с</sub>= 0.11261 доли ПДК |  
 | 0.01689 мг/м<sup>3</sup> |  
 Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003901 | 6007 | П1     | 0.00037940 | 0.112606 | 100.0  | 100.0        |
|      |        |      |        | В сумме =  | 0.112606 | 100.0  |              |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.196 ПДК  
 — 0.254 ПДК



Макс концентрация 0.2555899 ПДК достигается в точке  $x=499$   $y=266$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
 Расчет на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H     | D     | W <sub>0</sub> | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|--------|------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | ----- | ----- | -----          | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| 003901 | 6007 | П1    | 2.0   |                | 0.0   | 504   | 266   | 2     | 2     | 0     | 1.0   | 1.000 | 1     | 0.0003780 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См<sup>3</sup> есть концентрация одиночного источника с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |                       |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-----------------------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm   |
| 1         | 003901 6007 | 0.000378               | П1  | 0.027002              | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq = 0.000378 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.027002 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
Дальнейший расчет целесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260  
размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54  
шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Сф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 287 : Y-строка 1 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 522.5; напр.ветра=221)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :  
Qс : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 :  
Сс : 0.171 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.171 : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.170 :  
Сф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Сф' : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 :  
Сди : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Фоп: 151 : 157 : 165 : 173 : 181 : 189 : 197 : 205 : 211 : 217 : 221 : 223 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 284 : Y-строка 2 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 519.5; напр.ветра=221)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :  
Qс : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.341 : 0.340 :  
Сс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.170 : 0.170 :  
Сф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Сф' : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.339 : 0.340 :  
Сди : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Фон: 147 : 155 : 163 : 173 : 181 : 191 : 200 : 207 : 215 : 221 : 223 : 223 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 516.5; напр.ветра=220)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340:  
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фон: 143 : 150 : 160 : 171 : 181 : 193 : 203 : 213 : 220 : 223 : 223 : 223 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 492.5; напр.ветра=137)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фон: 137 : 145 : 155 : 169 : 183 : 197 : 209 : 219 : 223 : 223 : 223 : ЮГ :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :> 2 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра=137)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.340: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фон: 135 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 215 : 223 : 223 : 223 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=137)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.340: 0.340: 0.339: 0.340: 0.340: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фон: 135 : 135 : 137 : 157 : 185 : 210 : 223 : 223 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра=140)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фон: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 140 : 191 : 223 : 223 : ЮГ :  
Uon:> 2 :> 2 :> 2 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=223)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фон: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 223 : ЮГ :  
Uon:> 2 :> 2 :> 2 :12.00 :12.00 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 492.5; напр.ветра=140)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фон: ЮГ :  
Uon:> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 492.5; напр.ветра=140)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Cф': 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:





8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 13

| Расшифровка обозначений                                         |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------|------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс                                                              | -      | суммарная | концентрация | [доли            | ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс                                                              | -      | суммарная | концентрация | [мг/м.куб]       |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сф                                                              | -      | фоновая   | концентрация | [ доли           | ПДК ]   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сф'                                                             | -      | фон       | без          | реконструируемых | [доли   | ПДК ]  |        |        |        |        |        |        |        |
| Сди                                                             | -      | вклад     | действующих  | (для             | Сф)     | [доли  | ПДК]   |        |        |        |        |        |        |
| Фоп                                                             | -      | опасное   | направл.     | ветра            | [ угл.  | град.] |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп                                                             | -      | опасная   | скорость     | ветра            | [ м/с ] |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                           |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                           |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 238:   | 241:      | 244:         | 238:             | 244:    | 238:   | 241:   | 244:   | 238:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   |
| -----                                                           |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                              | 499:   | 499:      | 499:         | 501:             | 501:    | 502:   | 502:   | 503:   | 504:   | 504:   | 504:   | 504:   | 504:   |
| -----                                                           |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :                                                            | 0.340: | 0.340:    | 0.340:       | 0.340:           | 0.340:  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сс :                                                            | 0.170: | 0.170:    | 0.170:       | 0.170:           | 0.170:  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Сф :                                                            | 0.340: | 0.340:    | 0.340:       | 0.340:           | 0.340:  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф' :                                                           | 0.340: | 0.340:    | 0.340:       | 0.340:           | 0.340:  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сди :                                                           | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:           | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:                                                            | ЮГ :   | ЮГ :      | ЮГ :         | ЮГ :             | ЮГ :    | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Uоп:                                                            | >2     | :>2       | :>2          | :>2              | :>2     | :>2    | :>2    | :>2    | :>2    | :>2    | :>2    | :>2    | :>2    |
| -----                                                           |        |           |              |                  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 499.0 м Y= 238.0 м

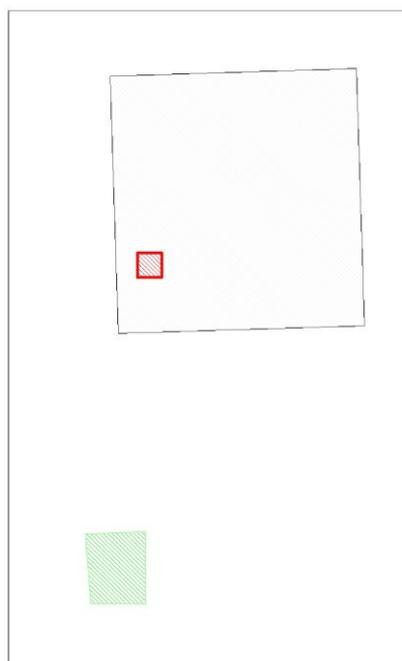
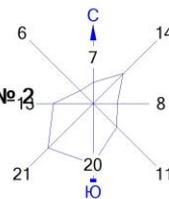
Максимальная суммарная концентрация | Сs= 0.34000 доли ПДК |  
| 0.17000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ  
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                         |             |          |                         |              |
|-------------------|-------------|------|-------------------------|-------------|----------|-------------------------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                  | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                  | Кэф. влияния |
| ----              | ----        | ---- | М-(Мг)                  | С[доли ПДК] | -----    | -----                   | б=С/М        |
|                   |             |      | Фоновая концентрация Сф | 0.340000    | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |              |
| 1                 | 003901 6007 | П1   | 0.00037800              | 0.000000    | 100.0    | 0.000000000             |              |
| В сумме =         |             |      |                         | 0.340000    | 100.0    |                         |              |

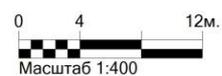
Город : 004 Астана  
Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.341011 ПДК достигается в точке  $x= 523$   $y= 287$   
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек 12\*19  
Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М  | М   | М   | М   | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М         |
| 003901 | 6007 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0148000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M |             |              |     |                    |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----|--------------------|------|------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                   |             |              |     |                    |      |      |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | M            | Тип | См (См')           | Um   | Xm   |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                           | 003901 6007 | 0.014800     | П1  | 0.105721           | 0.50 | 11.4 |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =                                                                                                                              |             | 0.014800 г/с |     |                    |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                               |             |              |     | 0.105721 долей ПДК |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                          |             |              |     |                    |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260

размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54

шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сди - вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 287 : Y-строка 1 Cmax= 0.416 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.411: 0.413: 0.415: 0.415: 0.416: 0.415: 0.414: 0.413: 0.411: 0.409: 0.407: 0.404:

Сс : 2.057: 2.066: 2.073: 2.077: 2.078: 2.076: 2.071: 2.063: 2.054: 2.043: 2.033: 2.022:

Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:

Сф' : 0.336: 0.335: 0.334: 0.333: 0.333: 0.333: 0.334: 0.335: 0.336: 0.338: 0.339: 0.340:

Сди : 0.076: 0.079: 0.081: 0.082: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.075: 0.071: 0.068: 0.064:

Фоп: 151 : 157 : 165 : 173 : 181 : 189 : 197 : 205 : 211 : 217 : 221 : 225 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 284 : Y-строка 2 Cmax= 0.420 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.415: 0.417: 0.419: 0.420: 0.420: 0.419: 0.418: 0.416: 0.414: 0.412: 0.409: 0.407:

Сс : 2.075: 2.086: 2.094: 2.098: 2.099: 2.097: 2.091: 2.082: 2.071: 2.059: 2.045: 2.033:

Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:

Сф' : 0.333: 0.332: 0.331: 0.330: 0.330: 0.330: 0.331: 0.332: 0.334: 0.336: 0.337: 0.339:

Сди : 0.082: 0.085: 0.088: 0.089: 0.090: 0.089: 0.087: 0.084: 0.080: 0.076: 0.072: 0.068:

Фоп: 147 : 155 : 163 : 173 : 181 : 191 : 200 : 207 : 215 : 221 : 225 : 230 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.424 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.419: 0.421: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.422: 0.420: 0.418: 0.415: 0.412: 0.409:  
Cc : 2.093: 2.105: 2.114: 2.119: 2.120: 2.118: 2.111: 2.101: 2.089: 2.074: 2.058: 2.043:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.331: 0.329: 0.328: 0.327: 0.327: 0.328: 0.328: 0.330: 0.332: 0.334: 0.336: 0.338:  
Cди : 0.088: 0.092: 0.095: 0.096: 0.097: 0.096: 0.094: 0.090: 0.086: 0.081: 0.076: 0.071:  
Фоп: 143 : 150 : 160 : 171 : 181 : 193 : 203 : 213 : 220 : 225 : 231 : 235 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=183)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.422: 0.425: 0.427: 0.428: 0.428: 0.427: 0.426: 0.424: 0.421: 0.418: 0.414: 0.411:  
Cc : 2.109: 2.123: 2.133: 2.139: 2.140: 2.137: 2.130: 2.119: 2.104: 2.088: 2.071: 2.053:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.329: 0.327: 0.326: 0.325: 0.325: 0.325: 0.326: 0.328: 0.329: 0.332: 0.334: 0.336:  
Cди : 0.093: 0.098: 0.101: 0.103: 0.103: 0.102: 0.100: 0.096: 0.091: 0.086: 0.080: 0.074:  
Фоп: 137 : 145 : 155 : 169 : 183 : 197 : 209 : 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=149)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.425: 0.428: 0.429: 0.429: 0.428: 0.429: 0.429: 0.427: 0.424: 0.420: 0.416: 0.412:  
Cc : 2.123: 2.138: 2.144: 2.143: 2.141: 2.143: 2.143: 2.134: 2.118: 2.100: 2.081: 2.062:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.327: 0.325: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.326: 0.328: 0.330: 0.333: 0.335:  
Cди : 0.098: 0.103: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.101: 0.096: 0.090: 0.084: 0.077:  
Фоп: 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 215 : 227 : 235 : 240 : 245 : 247 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра=125)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.427: 0.429: 0.428: 0.427: 0.427: 0.428: 0.428: 0.429: 0.426: 0.422: 0.418: 0.414:  
Cc : 2.134: 2.144: 2.140: 2.136: 2.134: 2.138: 2.141: 2.143: 2.128: 2.110: 2.089: 2.068:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.325: 0.324: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.324: 0.326: 0.329: 0.331: 0.334:  
Cди : 0.101: 0.105: 0.103: 0.102: 0.101: 0.103: 0.104: 0.104: 0.099: 0.093: 0.086: 0.079:  
Фоп: 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 210 : 227 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=253)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.428: 0.428: 0.427: 0.423: 0.419: 0.425: 0.428: 0.429: 0.427: 0.423: 0.419: 0.415:  
Cc : 2.141: 2.141: 2.135: 2.117: 2.096: 2.125: 2.138: 2.143: 2.135: 2.115: 2.094: 2.073:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.325: 0.324: 0.325: 0.328: 0.331: 0.327: 0.325: 0.324: 0.325: 0.328: 0.331: 0.334:  
Cди : 0.104: 0.104: 0.102: 0.096: 0.089: 0.098: 0.103: 0.104: 0.102: 0.095: 0.088: 0.081:  
Фоп: 105 : 109 : 119 : 140 : 189 : 229 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 : 263 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=270)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.428: 0.428: 0.426: 0.415: 0.381: 0.422: 0.427: 0.429: 0.427: 0.423: 0.419: 0.415:  
Cc : 2.142: 2.141: 2.131: 2.074: 1.903: 2.108: 2.136: 2.143: 2.137: 2.117: 2.096: 2.074:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.324: 0.325: 0.326: 0.334: 0.356: 0.329: 0.325: 0.324: 0.325: 0.328: 0.331: 0.333:  
Cди : 0.104: 0.104: 0.100: 0.081: 0.024: 0.093: 0.102: 0.104: 0.102: 0.096: 0.089: 0.081:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 249 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=287)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.428: 0.428: 0.427: 0.423: 0.419: 0.425: 0.428: 0.429: 0.427: 0.423: 0.419: 0.415:  
Cc : 2.141: 2.141: 2.135: 2.117: 2.096: 2.125: 2.138: 2.143: 2.135: 2.115: 2.094: 2.073:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.325: 0.324: 0.325: 0.328: 0.331: 0.327: 0.325: 0.324: 0.325: 0.328: 0.331: 0.334:  
Cди : 0.104: 0.104: 0.102: 0.096: 0.089: 0.098: 0.103: 0.104: 0.102: 0.095: 0.088: 0.081:  
Фоп: 75 : 71 : 61 : 40 : 351 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 : 277 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра= 55)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.427: 0.429: 0.428: 0.427: 0.427: 0.428: 0.428: 0.429: 0.426: 0.422: 0.418: 0.414:  
Cc : 2.134: 2.144: 2.140: 2.136: 2.134: 2.138: 2.141: 2.143: 2.128: 2.110: 2.089: 2.068:  
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cф : 0.325: 0.324: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.324: 0.326: 0.329: 0.331: 0.334:  
Cди : 0.101: 0.105: 0.103: 0.102: 0.101: 0.103: 0.104: 0.104: 0.099: 0.093: 0.086: 0.079:  
Фоп: 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 303 : 295 : 291 : 287 : 285 :

Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 31)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.425 : 0.428 : 0.429 : 0.429 : 0.428 : 0.429 : 0.429 : 0.427 : 0.424 : 0.420 : 0.416 : 0.412 :  
Ce : 2.123 : 2.138 : 2.144 : 2.143 : 2.141 : 2.143 : 2.143 : 2.134 : 2.118 : 2.100 : 2.081 : 2.062 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.327 : 0.325 : 0.324 : 0.324 : 0.324 : 0.324 : 0.324 : 0.326 : 0.328 : 0.330 : 0.333 : 0.335 :  
Cди : 0.098 : 0.103 : 0.105 : 0.104 : 0.104 : 0.104 : 0.104 : 0.101 : 0.096 : 0.090 : 0.084 : 0.077 :  
Фон: 51 : 43 : 31 : 15 : 357 : 339 : 325 : 313 : 305 : 300 : 295 : 293 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.422 : 0.425 : 0.427 : 0.428 : 0.428 : 0.427 : 0.426 : 0.424 : 0.421 : 0.418 : 0.414 : 0.411 :  
Ce : 2.109 : 2.123 : 2.133 : 2.139 : 2.140 : 2.137 : 2.130 : 2.119 : 2.104 : 2.088 : 2.071 : 2.053 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.329 : 0.327 : 0.326 : 0.325 : 0.325 : 0.325 : 0.326 : 0.328 : 0.329 : 0.332 : 0.334 : 0.336 :  
Cди : 0.093 : 0.098 : 0.101 : 0.103 : 0.103 : 0.102 : 0.100 : 0.096 : 0.091 : 0.086 : 0.080 : 0.074 :  
Фон: 43 : 35 : 25 : 11 : 357 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 : 303 : 299 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.424 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.419 : 0.421 : 0.423 : 0.424 : 0.424 : 0.424 : 0.422 : 0.420 : 0.418 : 0.415 : 0.412 : 0.409 :  
Ce : 2.093 : 2.105 : 2.114 : 2.119 : 2.120 : 2.118 : 2.111 : 2.101 : 2.089 : 2.074 : 2.058 : 2.043 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.331 : 0.329 : 0.328 : 0.327 : 0.327 : 0.328 : 0.328 : 0.330 : 0.332 : 0.334 : 0.336 : 0.338 :  
Cди : 0.088 : 0.092 : 0.095 : 0.096 : 0.097 : 0.096 : 0.094 : 0.090 : 0.086 : 0.081 : 0.076 : 0.071 :  
Фон: 37 : 30 : 20 : 9 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 : 315 : 309 : 305 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.420 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.415 : 0.417 : 0.419 : 0.420 : 0.420 : 0.419 : 0.418 : 0.416 : 0.414 : 0.412 : 0.409 : 0.407 :  
Ce : 2.075 : 2.086 : 2.094 : 2.098 : 2.099 : 2.097 : 2.091 : 2.082 : 2.071 : 2.059 : 2.045 : 2.033 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.333 : 0.332 : 0.331 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.331 : 0.332 : 0.334 : 0.336 : 0.337 : 0.339 :  
Cди : 0.082 : 0.085 : 0.088 : 0.089 : 0.090 : 0.089 : 0.087 : 0.084 : 0.080 : 0.076 : 0.072 : 0.068 :  
Фон: 33 : 25 : 17 : 7 : 359 : 349 : 340 : 333 : 325 : 319 : 315 : 310 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.416 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.411 : 0.413 : 0.415 : 0.415 : 0.416 : 0.415 : 0.414 : 0.413 : 0.411 : 0.409 : 0.407 : 0.404 :  
Ce : 2.057 : 2.066 : 2.073 : 2.077 : 2.078 : 2.076 : 2.071 : 2.063 : 2.054 : 2.043 : 2.033 : 2.022 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.336 : 0.335 : 0.334 : 0.333 : 0.333 : 0.333 : 0.334 : 0.335 : 0.336 : 0.338 : 0.339 : 0.340 :  
Cди : 0.076 : 0.079 : 0.081 : 0.082 : 0.083 : 0.082 : 0.080 : 0.078 : 0.075 : 0.071 : 0.068 : 0.064 :  
Фон: 29 : 23 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 335 : 329 : 323 : 319 : 315 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Стах= 0.411 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.408 : 0.409 : 0.411 : 0.411 : 0.411 : 0.411 : 0.410 : 0.409 : 0.408 : 0.406 : 0.404 : 0.402 :  
Ce : 2.041 : 2.047 : 2.053 : 2.056 : 2.057 : 2.055 : 2.051 : 2.045 : 2.038 : 2.030 : 2.021 : 2.011 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.338 : 0.337 : 0.336 : 0.336 : 0.336 : 0.336 : 0.337 : 0.337 : 0.338 : 0.339 : 0.341 : 0.342 :  
Cди : 0.070 : 0.072 : 0.074 : 0.075 : 0.076 : 0.075 : 0.074 : 0.072 : 0.069 : 0.067 : 0.064 : 0.060 :  
Фон: 25 : 20 : 13 : 5 : 359 : 351 : 345 : 339 : 333 : 327 : 323 : 319 :  
Uon: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Стах= 0.408 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.405 : 0.406 : 0.407 : 0.408 : 0.408 : 0.407 : 0.407 : 0.406 : 0.405 : 0.403 : 0.402 : 0.400 :  
Ce : 2.026 : 2.032 : 2.036 : 2.038 : 2.039 : 2.037 : 2.034 : 2.030 : 2.024 : 2.017 : 2.009 : 2.001 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.340 : 0.339 : 0.339 : 0.338 : 0.338 : 0.338 : 0.339 : 0.339 : 0.340 : 0.341 : 0.342 : 0.343 :  
Cди : 0.065 : 0.067 : 0.069 : 0.069 : 0.070 : 0.069 : 0.068 : 0.067 : 0.065 : 0.062 : 0.060 : 0.057 :  
Фон: 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 335 : 330 : 325 : 321 :  
Uon: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Стах= 0.405 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qc : 0.402 : 0.403 : 0.404 : 0.404 : 0.405 : 0.404 : 0.404 : 0.403 : 0.402 : 0.401 : 0.399 : 0.398 :  
Ce : 2.012 : 2.017 : 2.020 : 2.022 : 2.023 : 2.022 : 2.019 : 2.015 : 2.010 : 2.004 : 1.997 : 1.990 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cд : 0.342 : 0.341 : 0.341 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.341 : 0.341 : 0.342 : 0.343 : 0.344 : 0.345 :  
Cди : 0.061 : 0.062 : 0.063 : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.063 : 0.062 : 0.060 : 0.058 : 0.056 : 0.053 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Фоп: 21 : 15 : 10 : 5 : 359 : 353 : 347 : 343 : 337 : 333 : 329 : 325 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 233 : Y-строка 19 Cmax= 0.402 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :  
Qc : 0.400 : 0.401 : 0.401 : 0.401 : 0.402 : 0.401 : 0.401 : 0.400 : 0.399 : 0.398 : 0.397 : 0.396 :  
Cc : 1.999 : 2.003 : 2.006 : 2.007 : 2.008 : 2.007 : 2.005 : 2.001 : 1.997 : 1.992 : 1.986 : 1.980 :  
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :  
Cф' : 0.343 : 0.343 : 0.343 : 0.342 : 0.342 : 0.342 : 0.343 : 0.343 : 0.344 : 0.344 : 0.345 : 0.346 :  
Cди : 0.056 : 0.058 : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.058 : 0.057 : 0.056 : 0.054 : 0.052 : 0.050 :  
Фоп: 19 : 15 : 9 : 5 : 359 : 353 : 349 : 343 : 339 : 335 : 331 : 327 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 498.5 м Y= 275.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.42871 доли ПДК |  
| 2.14354 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Кэф. влияния |
|-------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| 1                       | 003901 | 6007 | П1     | 0.0148   | 0.104514 | 100.0                    | 7.0617886    |
| Фоновая концентрация Cф |        |      |        | 0.324194 | 75.6     | (Вклад источников 24.4%) |              |
| В сумме =               |        |      |        | 0.428709 | 100.0    |                          |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |  
Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-   | 0.411 | 0.413 | 0.415 | 0.415 | 0.416 | 0.415 | 0.414 | 0.413 | 0.411 | 0.409 | 0.407 | 0.404 | -    |
| 2-   | 0.415 | 0.417 | 0.419 | 0.420 | 0.420 | 0.419 | 0.418 | 0.416 | 0.414 | 0.412 | 0.409 | 0.407 | -    |
| 3-   | 0.419 | 0.421 | 0.423 | 0.424 | 0.424 | 0.424 | 0.422 | 0.420 | 0.418 | 0.415 | 0.412 | 0.409 | -    |
| 4-   | 0.422 | 0.425 | 0.427 | 0.428 | 0.428 | 0.427 | 0.426 | 0.424 | 0.421 | 0.418 | 0.414 | 0.411 | -    |
| 5-   | 0.425 | 0.428 | 0.429 | 0.429 | 0.428 | 0.429 | 0.429 | 0.427 | 0.424 | 0.420 | 0.416 | 0.412 | -    |
| 6-   | 0.427 | 0.429 | 0.428 | 0.427 | 0.427 | 0.428 | 0.428 | 0.429 | 0.426 | 0.422 | 0.418 | 0.414 | -    |
| 7-   | 0.428 | 0.428 | 0.427 | 0.423 | 0.419 | 0.425 | 0.428 | 0.429 | 0.427 | 0.423 | 0.419 | 0.415 | -    |
| 8-   | 0.428 | 0.428 | 0.426 | 0.415 | 0.381 | 0.422 | 0.427 | 0.429 | 0.427 | 0.423 | 0.419 | 0.415 | -    |
| 9-   | 0.428 | 0.428 | 0.427 | 0.423 | 0.419 | 0.425 | 0.428 | 0.429 | 0.427 | 0.423 | 0.419 | 0.415 | -    |
| 10-С | 0.427 | 0.429 | 0.428 | 0.427 | 0.427 | 0.428 | 0.428 | 0.429 | 0.426 | 0.422 | 0.418 | 0.414 | С-10 |
| 11-  | 0.425 | 0.428 | 0.429 | 0.429 | 0.428 | 0.429 | 0.429 | 0.427 | 0.424 | 0.420 | 0.416 | 0.412 | -    |
| 12-  | 0.422 | 0.425 | 0.427 | 0.428 | 0.428 | 0.427 | 0.426 | 0.424 | 0.421 | 0.418 | 0.414 | 0.411 | -    |
| 13-  | 0.419 | 0.421 | 0.423 | 0.424 | 0.424 | 0.424 | 0.422 | 0.420 | 0.418 | 0.415 | 0.412 | 0.409 | -    |
| 14-  | 0.415 | 0.417 | 0.419 | 0.420 | 0.420 | 0.419 | 0.418 | 0.416 | 0.414 | 0.412 | 0.409 | 0.407 | -    |
| 15-  | 0.411 | 0.413 | 0.415 | 0.415 | 0.416 | 0.415 | 0.414 | 0.413 | 0.411 | 0.409 | 0.407 | 0.404 | -    |
| 16-  | 0.408 | 0.409 | 0.411 | 0.411 | 0.411 | 0.411 | 0.410 | 0.409 | 0.408 | 0.406 | 0.404 | 0.402 | -    |
| 17-  | 0.405 | 0.406 | 0.407 | 0.408 | 0.408 | 0.407 | 0.407 | 0.406 | 0.405 | 0.403 | 0.402 | 0.400 | -    |
| 18-  | 0.402 | 0.403 | 0.404 | 0.404 | 0.405 | 0.404 | 0.404 | 0.403 | 0.402 | 0.401 | 0.399 | 0.398 | -    |
| 19-  | 0.400 | 0.401 | 0.401 | 0.401 | 0.402 | 0.401 | 0.401 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.397 | 0.396 | -    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----- С<sub>м</sub> = 0.42871 долей ПДК  
= 2.14354 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 498.5 м

( X-столбец 3, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 275.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 13

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 Сди - вклад действующих (для СГ) [доли ПДК] |  
 Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----

y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:  
 -----  
 x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504:  
 -----  
 Qс : 0.406: 0.409: 0.413: 0.406: 0.414: 0.407: 0.410: 0.414: 0.407: 0.409: 0.410: 0.411: 0.414:  
 Сс : 2.031: 2.047: 2.067: 2.032: 2.069: 2.033: 2.050: 2.071: 2.033: 2.044: 2.050: 2.057: 2.071:  
 Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Сф' : 0.339: 0.337: 0.334: 0.339: 0.334: 0.339: 0.337: 0.334: 0.339: 0.337: 0.336: 0.334:  
 Сди: 0.067: 0.072: 0.079: 0.067: 0.080: 0.068: 0.073: 0.080: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.080:  
 Фоп: 10: 11: 13: 7: 7: 5: 5: 3: 0: 0: 0: 0:  
 Уоп: 0.75: 0.75: 0.50: 0.75: 0.50: 0.75: 0.50: 0.50: 0.75: 0.75: 0.50: 0.50:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сs= 0.41417 доли ПДК |  
 | 2.07087 мг/м3 |

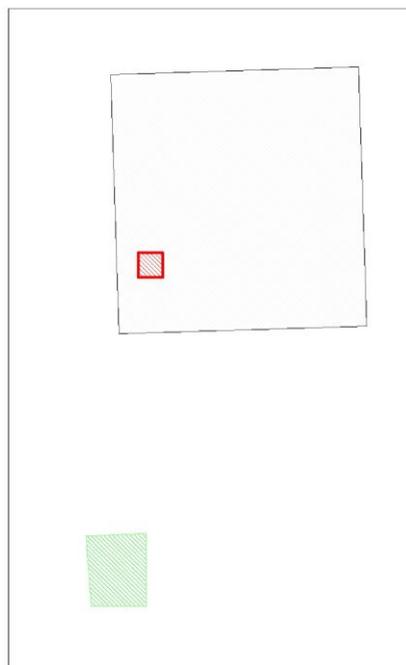
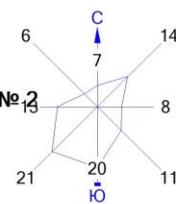
-----  
 Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Тип    | Выброс    | Вклад                         | Вклад в% | Сум. %    | Кэф. влияния |
|------|-------------------------|--------|-----------|-------------------------------|----------|-----------|--------------|
| ---  | <ОБ-П>                  | <Ис>   | ---М-(Mq) | ---С[доли ПДК]                | -----    | -----     | ---в=С/М --- |
|      | Фоновая концентрация СГ |        | 0.333884  | 80.6 (Вклад источников 19.4%) |          |           |              |
|      | 1  003901 6007  П1      | 0.0148 | 0.080290  | 100.0                         | 100.0    | 5.4249811 |              |
|      | В сумме =               |        | 0.414174  | 100.0                         |          |           |              |

Город : 004 Астана  
Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.4287087 ПДК достигается в точке  $x=499$   $y=275$   
При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
Расчёт на существующее положение.



Фон: 125 : 131 : 139 : 149 : 163 : 177 : 193 : 207 : 217 : 227 : 233 : 237 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра=141)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.075: 0.080: 0.084: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.085: 0.082: 0.077: 0.071:  
Cc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Фон: 117 : 123 : 130 : 141 : 157 : 177 : 197 : 215 : 227 : 235 : 241 : 245 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=117)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.077: 0.083: 0.086: 0.085: 0.084: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086: 0.084: 0.079: 0.073:  
Cc : 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фон: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 175 : 207 : 227 : 240 : 247 : 251 : 255 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=101)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.079: 0.084: 0.086: 0.084: 0.079: 0.060: 0.075: 0.083: 0.085: 0.085: 0.080: 0.075:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фон: 97 : 99 : 101 : 107 : 120 : 167 : 231 : 250 : 257 : 260 : 263 : 263 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 83)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.079: 0.084: 0.086: 0.084: 0.077: 0.037: 0.070: 0.083: 0.085: 0.086: 0.081: 0.075:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.007: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фон: 87 : 85 : 83 : 81 : 75 : 29 : 291 : 280 : 277 : 275 : 273 : 273 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 67)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.078: 0.083: 0.086: 0.085: 0.082: 0.079: 0.081: 0.084: 0.086: 0.085: 0.080: 0.074:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фон: 75 : 73 : 67 : 59 : 41 : 7 : 329 : 307 : 295 : 289 : 285 : 283 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 516.5; напр.ветра=309)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.076: 0.081: 0.085: 0.086: 0.085: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.083: 0.078: 0.072:  
Cc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014:  
Фон: 65 : 61 : 53 : 43 : 27 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 : 295 : 291 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 19)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.073: 0.078: 0.082: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.083: 0.079: 0.075: 0.070:  
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Фон: 57 : 51 : 43 : 33 : 19 : 3 : 345 : 331 : 320 : 311 : 305 : 300 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 3)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.070: 0.074: 0.078: 0.081: 0.083: 0.083: 0.083: 0.081: 0.079: 0.075: 0.071: 0.066:  
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
Фон: 50 : 43 : 37 : 27 : 15 : 3 : 349 : 337 : 327 : 319 : 311 : 307 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.065: 0.069: 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.077: 0.076: 0.074: 0.071: 0.067: 0.063:  
Cc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:  
Фон: 45 : 37 : 31 : 23 : 13 : 1 : 351 : 341 : 333 : 325 : 317 : 313 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.061: 0.065: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.062: 0.059:  
Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:  
Фон: 39 : 33 : 27 : 19 : 10 : 1 : 353 : 343 : 335 : 329 : 323 : 317 :  
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.056:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 35 : 30 : 23 : 17 : 9 : 1 : 353 : 345 : 339 : 333 : 327 : 321 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.054: 0.056: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 31 : 27 : 21 : 15 : 7 : 1 : 355 : 347 : 341 : 335 : 330 : 325 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 29 : 25 : 19 : 13 : 7 : 1 : 355 : 349 : 343 : 337 : 333 : 327 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.047: 0.045:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Фоп: 27 : 21 : 17 : 11 : 7 : 1 : 355 : 350 : 345 : 340 : 335 : 331 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
 -----

y= 233 : Y-строка 19 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.5 м Y= 260.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08599 доли ПДК |  
 | 0.01720 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003901 | 6005 | П1     | 0.00048700 | 0.085994 | 100.0  | 176.5792084   |
| В сумме = |        |      |        | 0.085994   | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |

Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.061 |
| 2 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.081 | 0.082 | 0.081 | 0.080 | 0.077 | 0.074 | 0.070 | 0.065 |
| 3 | 0.072 | 0.077 | 0.081 | 0.084 | 0.086 | 0.086 | 0.086 | 0.085 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.069 |
| 4 | 0.075 | 0.080 | 0.084 | 0.086 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.086 | 0.085 | 0.082 | 0.077 | 0.071 |
| 5 | 0.077 | 0.083 | 0.086 | 0.085 | 0.084 | 0.082 | 0.083 | 0.085 | 0.086 | 0.084 | 0.079 | 0.073 |
| 6 | 0.079 | 0.084 | 0.086 | 0.084 | 0.079 | 0.060 | 0.075 | 0.083 | 0.085 | 0.080 | 0.075 | 0.06  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 7  | 0.079 | 0.084 | 0.086 | 0.084 | 0.077 | 0.037 | 0.070 | 0.083 | 0.085 | 0.086 | 0.081 | 0.075 | -    | 7  |
| 8  | 0.078 | 0.083 | 0.086 | 0.085 | 0.082 | 0.079 | 0.081 | 0.084 | 0.086 | 0.085 | 0.080 | 0.074 | -    | 8  |
| 9  | 0.076 | 0.081 | 0.085 | 0.086 | 0.085 | 0.084 | 0.085 | 0.085 | 0.086 | 0.083 | 0.078 | 0.072 | -    | 9  |
| 10 | 0.073 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | 0.086 | 0.086 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.070 | C-10 |    |
| 11 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.081 | 0.083 | 0.083 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.066 | -    | 11 |
| 12 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.075 | 0.077 | 0.078 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.063 | -    | 12 |
| 13 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | -    | 13 |
| 14 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | -    | 14 |
| 15 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | -    | 15 |
| 16 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | -    | 16 |
| 17 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | -    | 17 |
| 18 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | -    | 18 |
| 19 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | -    | 19 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.08599$  долей ПДК  
 $= 0.01720$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 504.5$ м  
 ( $X$ -столбец 5,  $Y$ -строка 10)  $Y_m = 260.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 13

| Расшифровка обозначений                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                              |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                            |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                 |  |
| -----                                                               |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются     |  |
| -Если в строке $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:  
 -----  
 x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504: 504:  
 -----  
 Qс : 0.048: 0.052: 0.056: 0.049: 0.057: 0.049: 0.053: 0.058: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.058:  
 Сс : 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:  
 Фоп: 15: 17: 19: 13: 15: 11: 11: 11: 7: 7: 7: 9: 9:  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

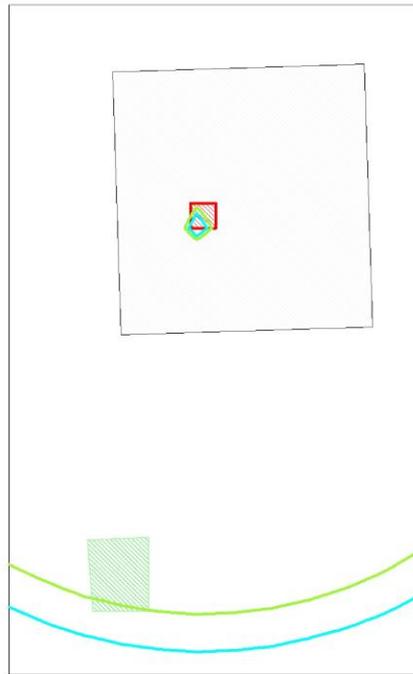
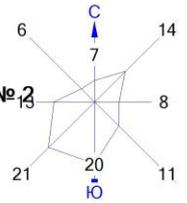
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = 504.0$  м  $Y = 244.0$  м  
 Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.05824$  доли ПДК |  
 | 0.01165 мг/м<sup>3</sup> |  
 -----  
 Достигается при опасном направлении 9 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

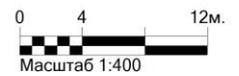
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |          |        |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|
| №м.               | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 003901 | 6005 | П1     | 0.00048700 | 0.058240 | 100.0  |
|                   |        |      |        | В сумме =  | 0.058240 | 100.0  |

Город : 004 Астана  
Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.046 ПДК  
— 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0859941 ПДК достигается в точке  $x=505$   $y=260$   
При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|------------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> |      |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901     | 6005 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000722 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники     |             | Их расчетные параметры |     |            |       |      |
|---------------|-------------|------------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер         | Код         | M                      | Тип | См (См')   | Um    | Хм   |
| п/п<об-п><ис> |             |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1             | 003901 6005 | 0.000072               | П1  | 0.004298   | 0.50  | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.000072 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.004298 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :1119 - 2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоля) (1497\*)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|------------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> |      |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901     | 6005 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0004260 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )  
 ПДКр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |             |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-------------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | $C_m$ (Cm') | Um   | Xm   |
| 1         | 003901 6005 | 0.000426               | П1  | 0.021736    | 0.50 | 11.4 |

Суммарный  $M_d = 0.000426$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.021736 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1119 - 2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$   
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :1119 - 2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :1119 - 2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :1119 - 2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) )

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 003901 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0005010 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |             |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-------------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | $C_m$ (Cm') | Um   | Xm   |
| 1         | 003901 6005 | 0.000501               | П1  | 0.051126    | 0.50 | 11.4 |

Суммарный  $M_d = 0.000501$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.051126 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град,С)  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260  
размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54  
шаг сетки = 3.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 287 : Y-строка 1 Cтаx= 0.045 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=179)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

Qc : 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036:  
Cс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:  
-----

y= 284 : Y-строка 2 Cтаx= 0.048 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=177)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

Qc : 0.040: 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.041: 0.038:  
Cс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
-----

y= 281 : Y-строка 3 Cтаx= 0.051 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=177)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

Qc : 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040:  
Cс : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Фоп: 125 : 131 : 139 : 149 : 163 : 177 : 193 : 207 : 217 : 227 : 233 : 237 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
-----

y= 278 : Y-строка 4 Cтаx= 0.051 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра=141)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

Qc : 0.044: 0.047: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.045: 0.042:  
Cс : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фоп: 117 : 123 : 130 : 141 : 157 : 177 : 197 : 215 : 227 : 235 : 241 : 245 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
-----

y= 275 : Y-строка 5 Cтаx= 0.051 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=117)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

Qc : 0.045: 0.049: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.047: 0.043:  
Cс : 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фоп: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 175 : 207 : 227 : 240 : 247 : 251 : 255 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
-----

y= 272 : Y-строка 6 Cтаx= 0.050 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=101)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

Qc : 0.046: 0.049: 0.050: 0.050: 0.046: 0.035: 0.044: 0.049: 0.050: 0.050: 0.047: 0.044:  
Cс : 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:  
-----

y= 269 : Y-строка 7 Cтаx= 0.050 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 83)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

Qc : 0.046: 0.050: 0.050: 0.049: 0.045: 0.022: 0.041: 0.049: 0.050: 0.050: 0.047: 0.044:  
Cс : 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.008: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:  
-----

y= 266 : Y-строка 8 Cтаx= 0.051 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 67)

-----  
-----

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.046: 0.049: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.047: 0.044:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фоп: 75 : 73 : 67 : 59 : 41 : 7 : 329 : 307 : 295 : 289 : 285 : 283 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 516.5; напр.ветра=309)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.045: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.049: 0.046: 0.042:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:  
Фоп: 65 : 61 : 53 : 43 : 27 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 : 295 : 291 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 19)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.043: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.047: 0.044: 0.041:  
Cc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Фоп: 57 : 51 : 43 : 33 : 19 : 3 : 345 : 331 : 320 : 311 : 305 : 300 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 3)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.041: 0.043: 0.046: 0.047: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.039:  
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.038: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.039: 0.037:  
Cc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.035:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:

y= 242 : Y-строка 16 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:  
Cc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

y= 239 : Y-строка 17 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

y= 236 : Y-строка 18 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 233 : Y-строка 19 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.5 м Y= 260.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05055 доли ПДК |  
| 0.01769 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |         |        |              |          |        |
|-------------------|--------|---------|--------|--------------|----------|--------|
| Ном.              | Код    | Тип     | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|                   |        | М-(Mq)- |        | С [доли ПДК] |          | б=C/M  |
| 1                 | 003901 | 6005    | III    | 0.00050100   | 0.050552 | 100.0  |
| В сумме =         |        |         |        | 0.050552     | 100.0    |        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |  
Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-   | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 |
| 2-   | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.038 |
| 3-   | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.040 |
| 4-   | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 |
| 5-   | 0.045 | 0.049 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.047 | 0.043 |
| 6-   | 0.046 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.046 | 0.035 | 0.044 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.047 | 0.044 |
| 7-   | 0.046 | 0.050 | 0.050 | ^     | 0.049 | 0.045 | 0.022 | 0.041 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.047 |
| 8-   | 0.046 | 0.049 | 0.051 | ^     | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.047 |
| 9-   | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.042 |
| 10-С | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.044 | 0.041 |
| 11-  | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.039 |
| 12-  | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 |
| 13-  | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 |
| 14-  | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 |
| 15-  | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 |
| 16-  | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 |
| 17-  | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |
| 18-  | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 |
| 19-  | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.05055 долей ПДК  
= 0.01769 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 504.5м

( X-столбец 5, Y-строка 10) Yм = 260.0 м

При опасном направлении ветра : 19 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 13

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:

x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504: 504:

Qc : 0.028: 0.031: 0.033: 0.029: 0.034: 0.029: 0.031: 0.034: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.034:  
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.012: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м

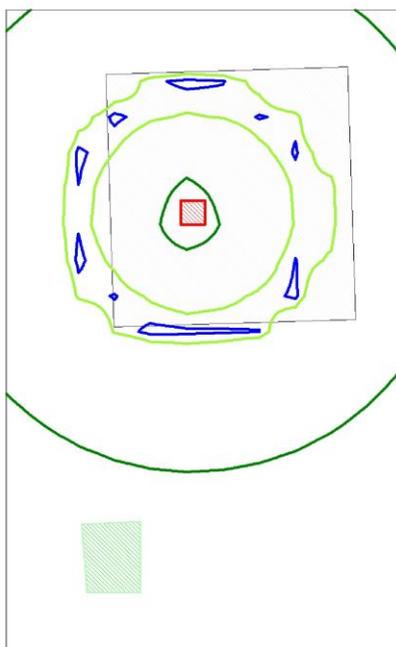
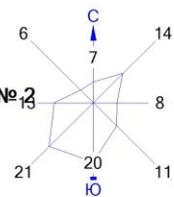
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03424 доли ПДК |  
| 0.01198 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

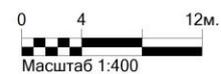
| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |            |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|------------|
| 1         | 003901 | 6005 | П1     | 0.00050100 | 0.034237 | 100.0  | 100.0         | 68.3366394 |
| В сумме = |        |      |        | 0.034237   | 100.0    |        |               |            |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.039 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0505521 ПДК достигается в точке  $x=505$   $y=260$   
 При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T    | X1    | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|-----|------|-------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М/с | М3/с | градС | М   | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М/с       |
| 003901 | 6007 | П1 | 2.0 |    |     | 0.0  | 504   | 266 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0026030 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M |             |                    |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                   |             |                    |     |          |      |      |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | M                  | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                           | 003901 6007 | 0.002603           | П1  | 0.077475 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =                                                                                                                              |             | 0.002603 г/с       |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                               |             | 0.077475 долей ПДК |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                          |             |                    |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260

размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54

шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 287 : Y-строка 1 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.056: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.050: 0.047:

Сс : 0.067: 0.069: 0.071: 0.072: 0.073: 0.072: 0.071: 0.068: 0.066: 0.063: 0.060: 0.056:

Фоп: 151 : 157 : 165 : 173 : 181 : 189 : 197 : 205 : 211 : 217 : 221 : 225 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 284 : Y-строка 2 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.065: 0.064: 0.062: 0.059: 0.056: 0.052: 0.050:

Сс : 0.072: 0.075: 0.077: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.074: 0.071: 0.067: 0.063: 0.060:

Фоп: 147 : 155 : 163 : 173 : 181 : 191 : 200 : 207 : 215 : 221 : 225 : 230 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс : 0.064: 0.067: 0.069: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060: 0.056: 0.052:

Сс : 0.077: 0.081: 0.083: 0.085: 0.085: 0.084: 0.082: 0.080: 0.076: 0.071: 0.067: 0.062:

Фоп: 143 : 150 : 160 : 171 : 181 : 193 : 203 : 213 : 220 : 225 : 231 : 235 :

Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=183)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.068: 0.072: 0.074: 0.075: 0.076: 0.075: 0.073: 0.071: 0.067: 0.063: 0.059: 0.054:  
Cc : 0.082: 0.086: 0.089: 0.090: 0.091: 0.090: 0.088: 0.085: 0.080: 0.076: 0.071: 0.065:  
Фон: 137 : 145 : 155 : 169 : 183 : 197 : 209 : 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=149)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.072: 0.075: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.074: 0.070: 0.066: 0.061: 0.057:  
Cc : 0.086: 0.090: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.089: 0.084: 0.079: 0.073: 0.068:  
Фон: 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 215 : 227 : 235 : 240 : 245 : 247 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра=125)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.074: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.073: 0.068: 0.063: 0.058:  
Cc : 0.089: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.087: 0.082: 0.076: 0.070:  
Фон: 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 210 : 227 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=253)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.076: 0.076: 0.075: 0.070: 0.065: 0.072: 0.075: 0.076: 0.075: 0.070: 0.065: 0.059:  
Cc : 0.091: 0.091: 0.090: 0.084: 0.078: 0.087: 0.090: 0.092: 0.089: 0.084: 0.077: 0.071:  
Фон: 105 : 109 : 119 : 140 : 189 : 229 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 : 263 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=270)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.076: 0.076: 0.074: 0.060: 0.018: 0.068: 0.075: 0.076: 0.075: 0.070: 0.065: 0.060:  
Cc : 0.092: 0.091: 0.088: 0.071: 0.021: 0.081: 0.090: 0.092: 0.090: 0.084: 0.078: 0.072:  
Фон: 90 : 90 : 90 : 291 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=287)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.076: 0.076: 0.075: 0.070: 0.065: 0.072: 0.075: 0.076: 0.075: 0.070: 0.065: 0.059:  
Cc : 0.091: 0.091: 0.090: 0.084: 0.078: 0.087: 0.090: 0.092: 0.089: 0.084: 0.077: 0.071:  
Фон: 75 : 71 : 61 : 40 : 351 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 : 277 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра= 55)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.074: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.073: 0.068: 0.063: 0.058:  
Cc : 0.089: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.087: 0.082: 0.076: 0.070:  
Фон: 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 303 : 295 : 291 : 287 : 285 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 31)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.072: 0.075: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.074: 0.070: 0.066: 0.061: 0.057:  
Cc : 0.086: 0.090: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.089: 0.084: 0.079: 0.073: 0.068:  
Фон: 51 : 43 : 31 : 15 : 357 : 339 : 325 : 313 : 305 : 300 : 295 : 293 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.068: 0.072: 0.074: 0.075: 0.076: 0.075: 0.073: 0.071: 0.067: 0.063: 0.059: 0.054:  
Cc : 0.082: 0.086: 0.089: 0.090: 0.091: 0.090: 0.088: 0.085: 0.080: 0.076: 0.071: 0.065:  
Фон: 43 : 35 : 25 : 11 : 357 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 : 303 : 299 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.064: 0.067: 0.069: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060: 0.056: 0.052:  
Cc : 0.077: 0.081: 0.083: 0.085: 0.085: 0.084: 0.082: 0.080: 0.076: 0.071: 0.067: 0.062:  
Фон: 37 : 30 : 20 : 9 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 : 315 : 309 : 305 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.060:0.062:0.064:0.065:0.066:0.065:0.064:0.062:0.059:0.056:0.052:0.050:  
 Cc : 0.072:0.075:0.077:0.079:0.079:0.078:0.077:0.074:0.071:0.067:0.063:0.060:  
 Фоп: 33 : 25 : 17 : 7 : 359 : 349 : 340 : 333 : 325 : 319 : 315 : 310 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.056:0.058:0.059:0.060:0.061:0.060:0.059:0.057:0.055:0.052:0.050:0.047:  
 Cc : 0.067:0.069:0.071:0.072:0.073:0.072:0.071:0.068:0.066:0.063:0.060:0.056:  
 Фоп: 29 : 23 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 335 : 329 : 323 : 319 : 315 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.051:0.053:0.054:0.055:0.055:0.055:0.054:0.053:0.051:0.049:0.047:0.044:  
 Cc : 0.062:0.064:0.065:0.066:0.066:0.066:0.065:0.063:0.061:0.059:0.056:0.053:  
 Фоп: 25 : 20 : 13 : 5 : 359 : 351 : 345 : 339 : 333 : 327 : 323 : 319 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.048:0.049:0.050:0.051:0.051:0.051:0.050:0.049:0.047:0.046:0.044:0.042:  
 Cc : 0.058:0.059:0.060:0.061:0.061:0.061:0.060:0.059:0.057:0.055:0.053:0.050:  
 Фоп: 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 335 : 330 : 325 : 321 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.045:0.046:0.046:0.047:0.047:0.046:0.045:0.044:0.043:0.041:0.039:  
 Cc : 0.053:0.055:0.056:0.056:0.057:0.056:0.055:0.054:0.053:0.051:0.049:0.047:

y= 233 : Y-строка 19 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.041:0.042:0.043:0.043:0.043:0.043:0.043:0.042:0.041:0.040:0.038:0.037:  
 Cc : 0.049:0.051:0.052:0.052:0.052:0.052:0.051:0.050:0.049:0.047:0.046:0.044:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 498.5 м Y= 275.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07659 доли ПДК |  
 | 0.09191 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад %  | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ----      | ----   | ---- | ----   | ----     | ----     | ----   | ----          |
| 1         | 003901 | 6007 | П1     | 0.0026   | 0.076591 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.076591 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

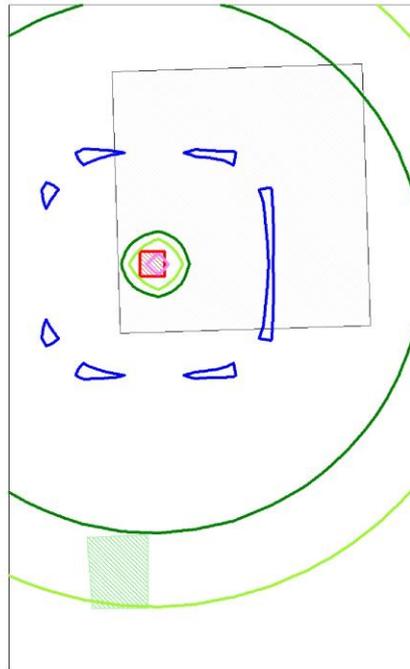
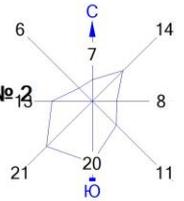
| Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |  
 | Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 |
| 2- | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.052 | 0.050 |
| 3- | 0.064 | 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.052 |
| 4- | 0.068 | 0.072 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.075 | 0.073 | 0.071 | 0.067 | 0.063 | 0.059 | 0.054 |
| 5- | 0.072 | 0.075 | 0.077 | 0.076 | 0.076 | 0.076 | 0.076 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.061 | 0.057 |
| 6- | 0.074 | 0.077 | 0.076 | 0.075 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.073 | 0.068 | 0.063 | 0.058 | 0.056 |

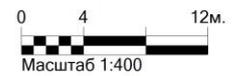


Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.031 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.059 ПДК  
 — 0.076 ПДК



Макс концентрация 0.076591 ПДК достигается в точке  $x=499$   $y=275$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М   | М   | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      |
| 003901 | 6005 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 508 | 270 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0027800 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M |             |                    |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                   |             |                    |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | M                  | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                           | 003901 6005 | 0.002780           | П1  | 0.099292 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =                                                                                                                              |             | 0.002780 г/с       |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                               |             | 0.099292 долей ПДК |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                   |             | 0.50 м/с           |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260  
 размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54  
 шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 287 : Y-строка 1 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :  
 -----  
 Qс : 0.073 : 0.077 : 0.081 : 0.084 : 0.086 : 0.087 : 0.086 : 0.085 : 0.082 : 0.079 : 0.075 : 0.070 :  
 Сс : 0.073 : 0.077 : 0.081 : 0.084 : 0.086 : 0.087 : 0.086 : 0.085 : 0.082 : 0.079 : 0.075 : 0.070 :  
 Фоп: 137 : 143 : 151 : 159 : 169 : 179 : 189 : 197 : 207 : 215 : 220 : 225 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 284 : Y-строка 2 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :  
 -----  
 Qс : 0.078 : 0.083 : 0.087 : 0.090 : 0.092 : 0.093 : 0.093 : 0.091 : 0.088 : 0.084 : 0.079 : 0.074 :  
 Сс : 0.078 : 0.083 : 0.087 : 0.090 : 0.092 : 0.093 : 0.093 : 0.091 : 0.088 : 0.084 : 0.079 : 0.074 :  
 Фоп: 133 : 139 : 145 : 155 : 165 : 177 : 190 : 201 : 211 : 219 : 227 : 231 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526 :  
 -----  
 Qс : 0.082 : 0.087 : 0.092 : 0.096 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.097 : 0.093 : 0.089 : 0.084 : 0.078 :  
 Сс : 0.082 : 0.087 : 0.092 : 0.096 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.097 : 0.093 : 0.089 : 0.084 : 0.078 :  
 Фоп: 125 : 131 : 139 : 149 : 163 : 177 : 193 : 207 : 217 : 227 : 233 : 237 :

Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра=141)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.086: 0.091: 0.096: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.093: 0.088: 0.082:  
Cc : 0.086: 0.091: 0.096: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.093: 0.088: 0.082:  
Фон: 117 : 123 : 130 : 141 : 157 : 177 : 197 : 215 : 227 : 235 : 241 : 245 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=117)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.088: 0.094: 0.098: 0.097: 0.095: 0.093: 0.094: 0.097: 0.098: 0.096: 0.090: 0.084:  
Cc : 0.088: 0.094: 0.098: 0.097: 0.095: 0.093: 0.094: 0.097: 0.098: 0.096: 0.090: 0.084:  
Фон: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 175 : 207 : 227 : 240 : 247 : 251 : 255 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=101)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.090: 0.096: 0.098: 0.096: 0.090: 0.069: 0.086: 0.095: 0.097: 0.098: 0.092: 0.085:  
Cc : 0.090: 0.096: 0.098: 0.096: 0.090: 0.069: 0.086: 0.095: 0.097: 0.098: 0.092: 0.085:  
Фон: 97 : 99 : 101 : 107 : 120 : 167 : 231 : 250 : 257 : 260 : 263 : 263 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 83)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.090: 0.096: 0.098: 0.096: 0.088: 0.043: 0.080: 0.094: 0.097: 0.098: 0.092: 0.085:  
Cc : 0.090: 0.096: 0.098: 0.096: 0.088: 0.043: 0.080: 0.094: 0.097: 0.098: 0.092: 0.085:  
Фон: 87 : 85 : 83 : 81 : 75 : 29 : 291 : 280 : 277 : 275 : 273 : 273 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 67)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.089: 0.095: 0.098: 0.097: 0.094: 0.090: 0.093: 0.096: 0.098: 0.097: 0.091: 0.085:  
Cc : 0.089: 0.095: 0.098: 0.097: 0.094: 0.090: 0.093: 0.096: 0.098: 0.097: 0.091: 0.085:  
Фон: 75 : 73 : 67 : 59 : 41 : 7 : 329 : 307 : 295 : 289 : 285 : 283 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 516.5; напр.ветра=309)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.087: 0.093: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.094: 0.089: 0.082:  
Cc : 0.087: 0.093: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.094: 0.089: 0.082:  
Фон: 65 : 61 : 53 : 43 : 27 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 : 295 : 291 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 19)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.083: 0.089: 0.094: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.095: 0.091: 0.085: 0.080:  
Cc : 0.083: 0.089: 0.094: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.095: 0.091: 0.085: 0.080:  
Фон: 57 : 51 : 43 : 33 : 19 : 3 : 345 : 331 : 320 : 311 : 305 : 300 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 3)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.079: 0.084: 0.089: 0.092: 0.094: 0.095: 0.095: 0.093: 0.090: 0.086: 0.081: 0.076:  
Cc : 0.079: 0.084: 0.089: 0.092: 0.094: 0.095: 0.095: 0.093: 0.090: 0.086: 0.081: 0.076:  
Фон: 50 : 43 : 37 : 27 : 15 : 3 : 349 : 337 : 327 : 319 : 311 : 307 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.075: 0.079: 0.083: 0.086: 0.088: 0.089: 0.088: 0.087: 0.084: 0.080: 0.076: 0.072:  
Cc : 0.075: 0.079: 0.083: 0.086: 0.088: 0.089: 0.088: 0.087: 0.084: 0.080: 0.076: 0.072:  
Фон: 45 : 37 : 31 : 23 : 13 : 1 : 351 : 341 : 333 : 325 : 317 : 313 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 0.070: 0.074: 0.077: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.080: 0.078: 0.075: 0.071: 0.067:  
Cc : 0.070: 0.074: 0.077: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.080: 0.078: 0.075: 0.071: 0.067:  
Фон: 39 : 33 : 27 : 19 : 10 : 1 : 353 : 343 : 335 : 329 : 323 : 317 :  
Uон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.065: 0.068: 0.071: 0.073: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063:  
 Cc : 0.065: 0.068: 0.071: 0.073: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063:  
 Фоп: 35 : 30 : 23 : 17 : 9 : 1 : 353 : 345 : 339 : 333 : 327 : 321 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060:  
 Cc : 0.061: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060:  
 Фоп: 31 : 27 : 21 : 15 : 7 : 1 : 355 : 347 : 341 : 335 : 330 : 325 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.059: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056:  
 Cc : 0.057: 0.059: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056:  
 Фоп: 29 : 25 : 19 : 13 : 7 : 1 : 355 : 349 : 343 : 337 : 333 : 327 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052:  
 Cc : 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052:  
 Фоп: 27 : 21 : 17 : 11 : 7 : 1 : 355 : 350 : 345 : 340 : 335 : 331 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.048:  
 Cc : 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.048:  
 Фоп: 25 : 20 : 15 : 11 : 5 : 1 : 355 : 351 : 345 : 341 : 337 : 333 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 233 : Y-строка 19 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045:  
 Cc : 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.5 м Y= 260.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09818 доли ПДК |  
 | 0.09818 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |          |        |               |            |  |  |  |       |
|-------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|------------|--|--|--|-------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |  |  |  | b=C/M |
| ----              | ----   | ---- | ----   | ----     | ----     | ----   | ----          |            |  |  |  | ----  |
| 1                 | 003901 | 6005 | П1     | 0.0028   | 0.098178 | 100.0  | 100.0         | 35.3158455 |  |  |  |       |
| В сумме =         |        |      |        | 0.098178 | 100.0    |        |               |            |  |  |  |       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |  
 | Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.084 | 0.086 | 0.087 | 0.086 | 0.085 | 0.082 | 0.079 | 0.075 | 0.070 |
| 2- | 0.078 | 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.092 | 0.093 | 0.093 | 0.091 | 0.088 | 0.084 | 0.079 | 0.074 |
| 3- | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.096 | 0.098 | 0.098 | 0.097 | 0.093 | 0.089 | 0.084 | 0.078 | 0.073 |
| 4- | 0.086 | 0.091 | 0.096 | 0.098 | 0.097 | 0.097 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | 0.093 | 0.088 | 0.082 |
| 5- | 0.088 | 0.094 | 0.098 | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.094 | 0.097 | 0.098 | 0.096 | 0.090 | 0.084 |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 6-   | 0.090 | 0.096 | 0.098 | 0.096 | 0.090 | 0.069 | 0.086 | 0.095 | 0.097 | 0.098 | 0.092 | 0.085 | -    | 6  |
| 7-   | 0.090 | 0.096 | 0.098 | 0.096 | 0.088 | 0.043 | 0.080 | 0.094 | 0.097 | 0.098 | 0.092 | 0.085 | -    | 7  |
| 8-   | 0.089 | 0.095 | 0.098 | 0.097 | 0.094 | 0.090 | 0.093 | 0.096 | 0.098 | 0.097 | 0.091 | 0.085 | -    | 8  |
| 9-   | 0.087 | 0.093 | 0.097 | 0.098 | 0.097 | 0.096 | 0.097 | 0.097 | 0.098 | 0.094 | 0.089 | 0.082 | -    | 9  |
| 10-С | 0.083 | 0.089 | 0.094 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.095 | 0.091 | 0.085 | 0.080 | С-10 |    |
| 11-  | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.092 | 0.094 | 0.095 | 0.095 | 0.093 | 0.090 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | -    | 11 |
| 12-  | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.086 | 0.088 | 0.089 | 0.088 | 0.087 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | -    | 12 |
| 13-  | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.081 | 0.082 | 0.082 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | -    | 13 |
| 14-  | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.075 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | -    | 14 |
| 15-  | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | -    | 15 |
| 16-  | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | -    | 16 |
| 17-  | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | -    | 17 |
| 18-  | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | -    | 18 |
| 19-  | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -    | 19 |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.09818$  долей ПДК  
= 0.09818 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 504.5$ м  
( X-столбец 5, Y-строка 10)  $Y_m = 260.0$  м  
При опасном направлении ветра : 19 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 13

| Расшифровка обозначений                                             |                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Qс                                                                  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                                                                  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                                                                 | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                                                                 | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| -----                                                               |                                       |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются     |                                       |
| -Если в строке $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |                                       |

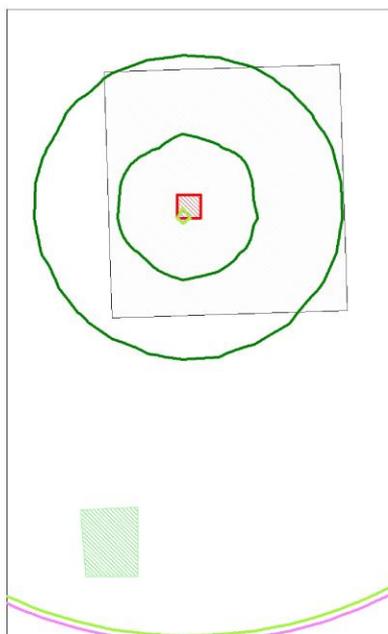
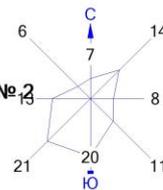
y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:  
x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504: 504:  
Qс : 0.055: 0.060: 0.064: 0.056: 0.065: 0.056: 0.061: 0.066: 0.057: 0.060: 0.061: 0.063: 0.066:  
Сс : 0.055: 0.060: 0.064: 0.056: 0.065: 0.056: 0.061: 0.066: 0.057: 0.060: 0.061: 0.063: 0.066:  
Фоп: 15: 17: 19: 13: 15: 11: 11: 11: 7: 7: 7: 9: 9:  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м  
Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.06649$  доли ПДК |  
| 0.06649 мг/м<sup>3</sup> |  
Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
|      |        |      | М-(Mq) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 003901 | 6005 | П1     | 0.0028       | 0.066492 | 100.0  | 23.9178238   |
|      |        |      |        | В сумме =    | 0.066492 | 100.0  |              |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)



Условные обозначения:

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| Территория предприятия                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01               | 0.049 ПДК            |
| Расчётные прямоугольники, группа N 01 | 0.050 ПДК            |
|                                       | 0.095 ПДК            |



Макс концентрация 0.0981781 ПДК достигается в точке  $x=505$   $y=260$   
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек 12\*19  
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс
<Об-П>|<Ис>|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
003901 6004 П1 2.0 0.0 510 272 2 2 0 3.0 1.000 0 0.0833000
```

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |           |      |     |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-----------|------|-----|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См (См')  | Ум   | Хм  |
| 1         | 003901 6004 | 0.083300               | П1  | 29.751862 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Мq = 0.083300 г/с  
Сумма См по всем источникам = 29.751862 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260

размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54

шаг сетки = 3.0

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке Стах<=0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 287 : Y-строка 1 Стах= 17.943 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс :11.689:13.111:14.594:15.959:17.080:17.780:17.943:17.606:16.741:15.517:14.116:12.626:

Сс : 3.507: 3.933: 4.378: 4.788: 5.124: 5.334: 5.383: 5.282: 5.022: 4.655: 4.235: 3.788:

Фоп: 131 : 135 : 143 : 150 : 160 : 171 : 181 : 193 : 203 : 213 : 220 : 225 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 284 : Y-строка 2 Стах= 21.126 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=183)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qс :12.880:14.659:16.484:18.258:19.715:20.811:21.126:20.512:19.269:17.683:15.869:14.042:

Сс : 3.864: 4.398: 4.945: 5.477: 5.914: 6.243: 6.338: 6.154: 5.781: 5.305: 4.761: 4.213:

Фоп: 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 169 : 183 : 197 : 209 : 219 : 227 : 233 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 24.907 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=183)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :14.000:16.093:18.324:20.675:23.002:24.554:24.907:24.157:22.272:19.826:17.586:15.390:  
Cс : 4.200: 4.828: 5.497: 6.202: 6.901: 7.366: 7.472: 7.247: 6.682: 5.948: 5.276: 4.617:  
Фон: 117 : 121 : 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 215 : 227 : 235 : 240 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах=28.021 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=185)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :14.919:17.330:19.943:23.192:25.980:27.739:28.021:27.320:25.123:22.105:19.053:16.504:  
Cс : 4.476: 5.199: 5.983: 6.958: 7.794: 8.322: 8.406: 8.196: 7.537: 6.632: 5.716: 4.951:  
Фон: 109 : 113 : 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 210 : 227 : 237 : 245 : 249 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах=27.921 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=119)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :15.528:18.146:21.291:24.904:27.921:26.908:24.933:27.700:27.094:23.754:20.085:17.252:  
Cс : 4.658: 5.444: 6.387: 7.471: 8.376: 8.073: 7.480: 8.310: 8.128: 7.126: 6.026: 5.176:  
Фон: 100 : 101 : 105 : 109 : 119 : 140 : 189 : 229 : 245 : 253 : 257 : 259 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах=28.058 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=90)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :15.745:18.456:21.783:25.543:28.058:22.854: 6.809:26.042:27.740:24.358:20.527:17.516:  
Cс : 4.723: 5.537: 6.535: 7.663: 8.417: 6.856: 2.043: 7.812: 8.322: 7.307: 6.158: 5.255:  
Фон: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 291 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах=27.921 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=61)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :15.528:18.146:21.291:24.904:27.921:26.908:24.933:27.700:27.094:23.754:20.085:17.252:  
Cс : 4.658: 5.444: 6.387: 7.471: 8.376: 8.073: 7.480: 8.310: 8.128: 7.126: 6.026: 5.176:  
Фон: 80 : 79 : 75 : 71 : 61 : 40 : 351 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах=28.021 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=355)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :14.919:17.330:19.943:23.192:25.980:27.739:28.021:27.320:25.123:22.105:19.053:16.504:  
Cс : 4.476: 5.199: 5.983: 6.958: 7.794: 8.322: 8.406: 8.196: 7.537: 6.632: 5.716: 4.951:  
Фон: 71 : 67 : 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 303 : 295 : 291 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах=24.907 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :14.000:16.093:18.324:20.675:23.002:24.554:24.907:24.157:22.272:19.826:17.586:15.390:  
Cс : 4.200: 4.828: 5.497: 6.202: 6.901: 7.366: 7.472: 7.247: 6.682: 5.948: 5.276: 4.617:  
Фон: 63 : 59 : 51 : 43 : 31 : 15 : 357 : 339 : 325 : 313 : 305 : 300 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах=21.126 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :12.880:14.659:16.484:18.258:19.715:20.811:21.126:20.512:19.269:17.683:15.869:14.042:  
Cс : 3.864: 4.398: 4.945: 5.477: 5.914: 6.243: 6.338: 6.154: 5.781: 5.305: 4.761: 4.213:  
Фон: 55 : 50 : 43 : 35 : 25 : 11 : 357 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 257 : Y-строка 11 Стах=17.943 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :11.689:13.111:14.594:15.959:17.080:17.780:17.943:17.606:16.740:15.517:14.116:12.626:  
Cс : 3.507: 3.933: 4.378: 4.788: 5.124: 5.334: 5.383: 5.282: 5.022: 4.655: 4.235: 3.788:  
Фон: 49 : 45 : 37 : 30 : 20 : 9 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 : 315 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 254 : Y-строка 12 Стах=15.310 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc :10.487:11.652:12.787:13.828:14.663:15.158:15.310:15.051:14.415:13.482:12.417:11.265:  
Cс : 3.146: 3.496: 3.836: 4.148: 4.399: 4.548: 4.593: 4.515: 4.324: 4.045: 3.725: 3.379:  
Фон: 45 : 39 : 33 : 25 : 17 : 7 : 359 : 349 : 340 : 333 : 325 : 319 :  
Uон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 251 : Y-строка 13 Стах=13.033 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:

Qc : 9.371:10.276:11.154:11.916:12.553:12.936:13.033:12.834:12.372:11.682:10.869: 9.970:  
Cс : 2.811: 3.083: 3.346: 3.575: 3.766: 3.881: 3.910: 3.850: 3.712: 3.505: 3.261: 2.991:

Фон: 40 : 35 : 29 : 23 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 335 : 329 : 323 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 11.118 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 8.322: 9.046: 9.713: 10.304: 10.767: 11.026: 11.118: 10.964: 10.632: 10.118: 9.497: 8.812:  
Cс : 2.497: 2.714: 2.914: 3.091: 3.230: 3.308: 3.335: 3.289: 3.189: 3.035: 2.849: 2.643:  
Фон: 37 : 31 : 25 : 20 : 13 : 5 : 359 : 351 : 345 : 339 : 333 : 327 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 9.529 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 7.408: 7.955: 8.482: 8.924: 9.264: 9.474: 9.529: 9.420: 9.163: 8.786: 8.315: 7.782:  
Cс : 2.222: 2.387: 2.545: 2.677: 2.779: 2.842: 2.859: 2.826: 2.749: 2.636: 2.495: 2.334:  
Фон: 33 : 29 : 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 335 : 330 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Стах= 8.215 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 6.588: 7.016: 7.425: 7.753: 8.018: 8.175: 8.215: 8.134: 7.936: 7.654: 7.295: 6.881:  
Cс : 1.976: 2.105: 2.227: 2.326: 2.406: 2.452: 2.464: 2.440: 2.381: 2.296: 2.188: 2.064:  
Фон: 30 : 25 : 21 : 15 : 10 : 5 : 359 : 353 : 347 : 343 : 337 : 333 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Стах= 7.128 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 5.860: 6.208: 6.525: 6.782: 6.979: 7.092: 7.128: 7.056: 6.924: 6.694: 6.426: 6.103:  
Cс : 1.758: 1.862: 1.957: 2.035: 2.094: 2.128: 2.138: 2.117: 2.077: 2.008: 1.928: 1.831:  
Фон: 27 : 23 : 19 : 15 : 9 : 5 : 359 : 353 : 349 : 343 : 339 : 335 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Стах= 6.225 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 5.235: 5.507: 5.755: 5.962: 6.113: 6.191: 6.225: 6.177: 6.069: 5.901: 5.683: 5.428:  
Cс : 1.571: 1.652: 1.726: 1.789: 1.834: 1.857: 1.868: 1.853: 1.821: 1.770: 1.705: 1.628:  
Фон: 25 : 21 : 17 : 13 : 9 : 3 : 359 : 355 : 350 : 345 : 341 : 337 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 233 : Y-строка 19 Стах= 5.472 долей ПДК (x= 510.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 4.693: 4.916: 5.107: 5.264: 5.376: 5.450: 5.472: 5.438: 5.350: 5.215: 5.043: 4.843:  
Cс : 1.408: 1.475: 1.532: 1.579: 1.613: 1.635: 1.642: 1.631: 1.605: 1.565: 1.513: 1.453:  
Фон: 25 : 20 : 17 : 13 : 9 : 3 : 359 : 355 : 351 : 347 : 343 : 339 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.5 м Y= 272.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 28.05830 доли ПДК |  
| 8.41749 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип     | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003901 | 6004 П1 | 0.0833 | 28.058296 | 100.0    | 100.0  | 336.8342896   |
| В сумме = |        |         |        | 28.058296 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Примесь :2908 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |  
| Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2        | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     |       |
|---|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1 | 11.68913 | 1.1114 | 5.9415 | 9.5917 | 0.8017 | 7.8017 | 9.9431 | 7.6061 | 6.7411 | 5.5171 | 4.1161 | 2.626 |
| 2 | 12.88014 | 6.5916 | 4.8418 | 2.5819 | 7.1520 | 8.1121 | 1.2620 | 5.1219 | 2.6917 | 6.8315 | 8.6914 | 0.042 |

|    |  |                                                                            |  |                                     |                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
|----|--|----------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---|----|---|--|----|--|----|--|----|
| 3  |  | 14.00016.09318.32420.67523.00224.55424.90724.15722.27219.82617.58615.390   |  | -                                   | 3                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 4  |  | 14.91917.33019.94323.19225.98027.73928.02127.32025.12322.10519.05316.504   |  | -                                   | 4                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 5  |  | 15.52818.14621.29124.90427.92126.90824.93327.70027.09423.75420.08517.252   |  | -                                   | 5                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 6  |  | 15.74518.45621.78325.54328.05822.854                                       |  | 6.80926.04227.74024.35820.52717.516 |                                                 | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 7  |  | 15.52818.14621.29124.90427.92126.90824.93327.70027.09423.75420.08517.252   |  | -                                   | 7                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 8  |  | 14.91917.33019.94323.19225.98027.73928.02127.32025.12322.10519.05316.504   |  | -                                   | 8                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 9  |  | 14.00016.09318.32420.67523.00224.55424.90724.15722.27219.82617.58615.390   |  | -                                   | 9                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 10 |  | C-12.88014.65916.48418.25819.71520.81121.12620.51219.26917.68315.86914.042 |  | C-                                  | 10                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 11 |  | 11.68913.11114.59415.95917.08017.78017.94317.60616.74015.51714.11612.626   |  | -                                   | 11                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 12 |  | 10.48711.65212.78713.82814.66315.15815.31015.05114.41513.48212.41711.265   |  | -                                   | 12                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 13 |  | 9.37110.27611.15411.91612.55312.93613.03312.83412.37211.68210.869          |  | 9.970                               |                                                 | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 14 |  | 8.322                                                                      |  | 9.046                               | 9.71310.30410.76711.02611.11810.96410.63210.118 |       | 9.497 | 8.812 |       | -     | 14    |       |       |       |  |   |    |   |  |    |  |    |  |    |
| 15 |  | 7.408                                                                      |  | 7.955                               | 8.482                                           | 8.924 | 9.264 | 9.474 | 9.529 | 9.420 | 9.163 | 8.786 | 8.315 | 7.782 |  | - | 15 |   |  |    |  |    |  |    |
| 16 |  | 6.588                                                                      |  | 7.016                               | 7.425                                           | 7.753 | 8.018 | 8.175 | 8.215 | 8.134 | 7.936 | 7.654 | 7.295 | 6.881 |  | - | 16 |   |  |    |  |    |  |    |
| 17 |  | 5.860                                                                      |  | 6.208                               | 6.525                                           | 6.782 | 6.979 | 7.092 | 7.128 | 7.056 | 6.924 | 6.694 | 6.426 | 6.103 |  | - | 17 |   |  |    |  |    |  |    |
| 18 |  | 5.235                                                                      |  | 5.507                               | 5.755                                           | 5.962 | 6.113 | 6.191 | 6.225 | 6.177 | 6.069 | 5.901 | 5.683 | 5.428 |  | - | 18 |   |  |    |  |    |  |    |
| 19 |  | 4.693                                                                      |  | 4.916                               | 5.107                                           | 5.264 | 5.376 | 5.450 | 5.472 | 5.438 | 5.350 | 5.215 | 5.043 | 4.843 |  | - | 19 |   |  |    |  |    |  |    |
|    |  | 1                                                                          |  | 2                                   |                                                 | 3     |       | 4     |       | 5     |       | 6     |       | 7     |  | 8 |    | 9 |  | 10 |  | 11 |  | 12 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =28.0582 долей ПДК  
=8.41749 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 504.5м  
( X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 272.0 м  
При опасном направлении ветра : 90 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 13

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если в строке См<=0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

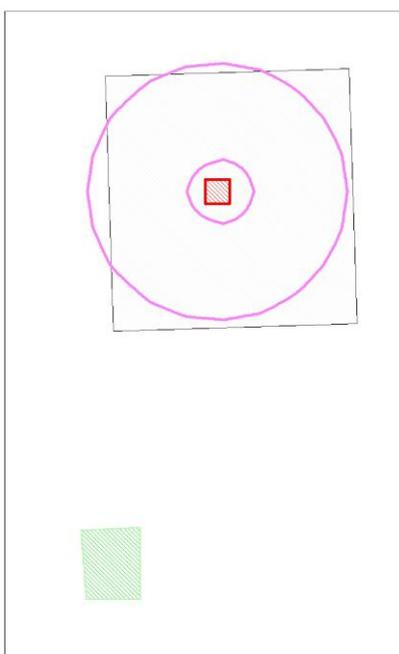
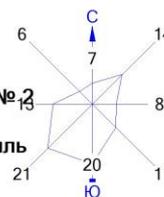
y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:  
-----  
x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504: 504:  
-----  
Qс : 6.289: 7.161: 8.180: 6.460: 8.444: 6.530: 7.460: 8.669: 6.650: 7.275: 7.620: 7.983: 8.769:  
Сс : 1.887: 2.148: 2.454: 1.938: 2.533: 1.959: 2.238: 2.601: 1.995: 2.183: 2.286: 2.395: 2.631:  
Фоп: 17: 20: 21: 15: 17: 13: 15: 15: 10: 11: 11: 11: 13:  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.76863 доли ПДК |  
| 0.63059 мг/м3 |  
-----  
Достигается при опасном направлении 13 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

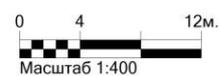
| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 003901 | 6004 | П1     | 0.0833    | 0.768631 | 100.0  | 100.0         |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.768631 | 100.0  |               |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№3  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 22.806 ПДК



Макс концентрация 28.0582962 ПДК достигается в точке  $x=505$   $y=272$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $33$  м, высота  $54$  м,  
 шаг расчетной сетки  $3$  м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0184----- |      |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901                  | 6006 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 506 | 268 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 1  | 0.0000075 |        |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901                  | 6007 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0003780 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm'$  есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники |               | Их расчетные параметры |     |          |      |      |     |
|-----------|---------------|------------------------|-----|----------|------|------|-----|
| Номер     | Код           | Mq                     | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm   | F   |
| 1         | [003901 6006] | 0.007500               | П1  | 0.803622 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 2         | [003901 6007] | 0.000756               | П1  | 0.027002 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |

Суммарный Mq = 0.008256 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.830623 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260

размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54

шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Сф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]       |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф) [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви   |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 287 : Y-строка 1 Smax= 0.486 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=185)



x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.591: 0.688: 0.780: 0.797: 0.569: 0.592: 0.815: 0.790: 0.693: 0.592: 0.521: 0.480:  
Cф : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cф : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.053: 0.080:  
Cдн: 0.543: 0.640: 0.732: 0.749: 0.521: 0.544: 0.767: 0.742: 0.645: 0.544: 0.468: 0.400:  
Фоп: 95 : 95 : 99 : 103 : 123 : 237 : 257 : 263 : 265 : 265 : 267 : 267 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.520: 0.621: 0.718: 0.746: 0.521: 0.521: 0.746: 0.719: 0.621: 0.523: 0.448: 0.381:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.023: 0.019: 0.014: 0.003: : 0.023: 0.021: 0.022: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 266 : Y-строка 8 Cmax= 0.813 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра= 67)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.588: 0.687: 0.780: 0.813: 0.683: 0.681: 0.812: 0.780: 0.686: 0.588: 0.519: 0.479:  
Cф : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cф : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.054: 0.081:  
Cдн: 0.540: 0.639: 0.732: 0.765: 0.635: 0.633: 0.764: 0.732: 0.638: 0.540: 0.465: 0.398:  
Фоп: 81 : 80 : 75 : 67 : 37 : 323 : 293 : 285 : 280 : 279 : 277 : 275 :  
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.520: 0.616: 0.714: 0.753: 0.633: 0.633: 0.753: 0.714: 0.616: 0.520: 0.446: 0.379:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.020: 0.023: 0.018: 0.012: 0.002: : 0.011: 0.019: 0.023: 0.019: 0.020: 0.019:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 263 : Y-строка 9 Cmax= 0.815 долей ПДК (x= 501.5; напр.ветра= 41)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.572: 0.657: 0.746: 0.815: 0.814: 0.809: 0.803: 0.739: 0.653: 0.568: 0.510: 0.472:  
Cф : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cф : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.060: 0.085:  
Cдн: 0.524: 0.609: 0.698: 0.767: 0.766: 0.761: 0.755: 0.691: 0.605: 0.520: 0.450: 0.387:  
Фоп: 70 : 65 : 57 : 41 : 17 : 343 : 317 : 303 : 295 : 290 : 287 : 285 :  
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.501: 0.584: 0.673: 0.743: 0.757: 0.757: 0.743: 0.673: 0.584: 0.501: 0.431: 0.369:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.022: 0.025: 0.025: 0.024: 0.010: 0.005: 0.012: 0.018: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 260 : Y-строка 10 Cmax= 0.768 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 10)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.540: 0.606: 0.681: 0.740: 0.768: 0.764: 0.731: 0.674: 0.600: 0.535: 0.495: 0.461:  
Cф : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cф : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.070: 0.093:  
Cдн: 0.492: 0.558: 0.633: 0.692: 0.720: 0.716: 0.683: 0.626: 0.552: 0.487: 0.425: 0.368:  
Фоп: 60 : 53 : 43 : 29 : 10 : 349 : 330 : 317 : 307 : 300 : 295 : 291 :  
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.468: 0.531: 0.607: 0.667: 0.701: 0.702: 0.667: 0.607: 0.531: 0.468: 0.406: 0.350:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.024: 0.027: 0.026: 0.025: 0.019: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 257 : Y-строка 11 Cmax= 0.672 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 7)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.510: 0.552: 0.602: 0.647: 0.672: 0.670: 0.643: 0.597: 0.546: 0.507: 0.476: 0.447:  
Cф : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cф : 0.060: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.062: 0.083: 0.102:  
Cдн: 0.451: 0.504: 0.554: 0.599: 0.624: 0.622: 0.595: 0.549: 0.498: 0.446: 0.393: 0.345:  
Фоп: 51 : 43 : 35 : 21 : 7 : 351 : 337 : 325 : 315 : 309 : 303 : 299 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.427: 0.480: 0.527: 0.574: 0.602: 0.601: 0.575: 0.527: 0.479: 0.427: 0.375: 0.327:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.023: 0.024: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 254 : Y-строка 12 Cmax= 0.577 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 5)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.483: 0.509: 0.534: 0.563: 0.577: 0.576: 0.559: 0.530: 0.506: 0.481: 0.455: 0.431:  
Cф : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cф : 0.078: 0.061: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.063: 0.080: 0.097: 0.113:  
Cдн: 0.405: 0.449: 0.486: 0.515: 0.529: 0.528: 0.511: 0.482: 0.444: 0.401: 0.358: 0.318:  
Фоп: 43 : 37 : 27 : 17 : 5 : 353 : 341 : 331 : 323 : 315 : 310 : 305 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.382: 0.425: 0.462: 0.493: 0.508: 0.509: 0.492: 0.463: 0.425: 0.382: 0.340: 0.300:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 251 : Y-строка 13 Cmax= 0.514 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 5)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----

-----  
Qc : 0.456: 0.476: 0.494: 0.507: 0.514: 0.513: 0.506: 0.492: 0.474: 0.454: 0.434: 0.414:  
Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cf : 0.096: 0.082: 0.071: 0.062: 0.057: 0.058: 0.063: 0.072: 0.084: 0.097: 0.111: 0.124:  
Cди: 0.360: 0.394: 0.423: 0.445: 0.456: 0.455: 0.443: 0.420: 0.390: 0.357: 0.323: 0.289:  
Фон: 39 : 31 : 23 : 15 : 5 : 355 : 345 : 335 : 327 : 321 : 315 : 311 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.339: 0.372: 0.401: 0.423: 0.435: 0.435: 0.423: 0.400: 0.371: 0.339: 0.305: 0.273:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 248 : Y-строка 14 Стах= 0.474 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=355)

-----  
x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.431: 0.447: 0.460: 0.469: 0.474: 0.474: 0.469: 0.459: 0.445: 0.429: 0.413: 0.397:  
Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cf : 0.113: 0.102: 0.093: 0.087: 0.084: 0.084: 0.088: 0.094: 0.104: 0.114: 0.124: 0.135:  
Cди: 0.318: 0.344: 0.366: 0.382: 0.390: 0.390: 0.381: 0.364: 0.341: 0.316: 0.289: 0.262:  
Фон: 33 : 27 : 20 : 13 : 3 : 355 : 347 : 339 : 331 : 325 : 320 : 315 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.298: 0.323: 0.345: 0.362: 0.369: 0.370: 0.362: 0.345: 0.322: 0.298: 0.272: 0.245:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 245 : Y-строка 15 Стах= 0.441 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 3)

-----  
x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.408: 0.420: 0.430: 0.438: 0.441: 0.441: 0.437: 0.429: 0.419: 0.407: 0.394: 0.381:  
Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cf : 0.128: 0.120: 0.113: 0.108: 0.106: 0.106: 0.109: 0.114: 0.121: 0.129: 0.137: 0.146:  
Cди: 0.281: 0.300: 0.317: 0.329: 0.335: 0.334: 0.328: 0.315: 0.299: 0.279: 0.257: 0.236:  
Фон: 30 : 25 : 17 : 11 : 3 : 355 : 349 : 341 : 335 : 329 : 323 : 319 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.262: 0.281: 0.297: 0.309: 0.315: 0.315: 0.309: 0.297: 0.281: 0.262: 0.240: 0.220:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 242 : Y-строка 16 Стах= 0.413 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 3)

-----  
x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.388: 0.397: 0.405: 0.410: 0.413: 0.413: 0.410: 0.404: 0.396: 0.387: 0.377: 0.367:  
Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cf : 0.141: 0.135: 0.130: 0.126: 0.125: 0.125: 0.127: 0.131: 0.136: 0.142: 0.148: 0.155:  
Cди: 0.247: 0.262: 0.275: 0.284: 0.289: 0.288: 0.283: 0.274: 0.261: 0.245: 0.229: 0.212:  
Фон: 27 : 21 : 15 : 10 : 3 : 357 : 350 : 343 : 337 : 333 : 327 : 323 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.230: 0.244: 0.256: 0.266: 0.270: 0.270: 0.266: 0.256: 0.244: 0.230: 0.213: 0.197:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 239 : Y-строка 17 Стах= 0.390 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 3)

-----  
x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.371: 0.378: 0.384: 0.388: 0.390: 0.390: 0.387: 0.383: 0.377: 0.370: 0.362: 0.354:  
Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cf : 0.153: 0.148: 0.144: 0.141: 0.140: 0.140: 0.142: 0.145: 0.148: 0.153: 0.158: 0.164:  
Cди: 0.218: 0.230: 0.239: 0.246: 0.250: 0.250: 0.246: 0.239: 0.229: 0.217: 0.204: 0.190:  
Фон: 25 : 20 : 15 : 9 : 3 : 357 : 351 : 345 : 340 : 335 : 330 : 325 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.202: 0.213: 0.222: 0.229: 0.233: 0.233: 0.229: 0.222: 0.213: 0.202: 0.189: 0.176:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

y= 236 : Y-строка 18 Стах= 0.370 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра= 3)

-----  
x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 0.356: 0.361: 0.366: 0.369: 0.370: 0.370: 0.368: 0.365: 0.361: 0.355: 0.349: 0.342:  
Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cf : 0.163: 0.159: 0.156: 0.154: 0.153: 0.153: 0.154: 0.156: 0.159: 0.163: 0.167: 0.172:  
Cди: 0.193: 0.202: 0.210: 0.215: 0.217: 0.217: 0.214: 0.209: 0.201: 0.192: 0.182: 0.171:  
Фон: 23 : 17 : 13 : 7 : 3 : 357 : 351 : 347 : 341 : 337 : 333 : 329 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.178: 0.186: 0.194: 0.198: 0.201: 0.201: 0.198: 0.194: 0.186: 0.178: 0.168: 0.158:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Вн : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
-----

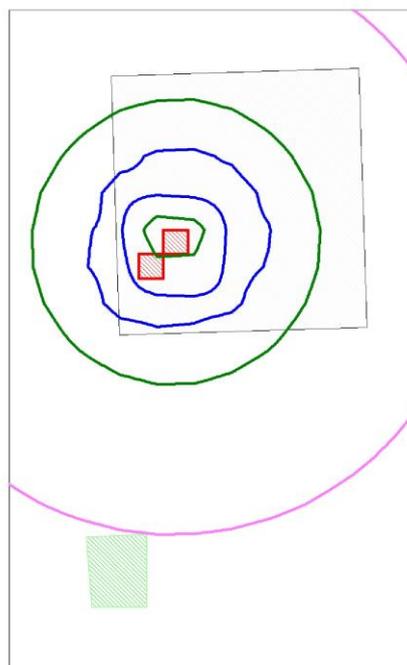
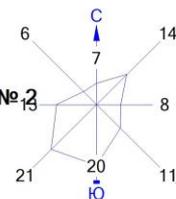
y= 233 : Y-строка 19 Стах= 0.354 долей ПДК (x= 507.5; напр.ветра=357)

-----  
x= 493: 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----



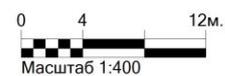


Город : 004 Астана  
Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№ 3  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
\_\_27 0184+0330



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.433 ПДК  
— 0.652 ПДК  
— 0.784 ПДК



Макс концентрация 0.8321959 ПДК достигается в точке  $x=511$   $y=272$   
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек 12\*19  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | H   | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|---------|-----|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 003901 | 6007 П1 | 2.0 |   |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0024240 |        |
| 003901 | 6007 П1 | 2.0 |   |    | 0.0 | 504 | 266 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0003780 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm'$  есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники                                              | Их расчетные параметры |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| Номер   Код   Mq   Тип   Cm (Cm')   Um   Xm            |                        |
| 1   003901 6007   0.012876 П1   0.459886   0.50   11.4 |                        |

Суммарный Mq = 0.012876 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.459886 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 33x 54 с шагом 3  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35  
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 509 Y= 260  
 размеры: Длина(по X)= 33, Ширина(по Y)= 54  
 шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке  $Stax \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 287 : Y-строка 1 Stax= 1.056 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)

x= 493 : 496 : 499 : 502 : 505 : 508 : 511 : 514 : 517 : 520 : 523 : 526:

Qс : 1.038 : 1.045 : 1.051 : 1.055 : 1.056 : 1.054 : 1.050 : 1.043 : 1.035 : 1.026 : 1.017 : 1.007 :  
 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 :  
 Сф' : 0.708 : 0.703 : 0.699 : 0.697 : 0.696 : 0.697 : 0.700 : 0.705 : 0.710 : 0.716 : 0.722 : 0.728 :  
 Сди : 0.330 : 0.342 : 0.352 : 0.358 : 0.359 : 0.356 : 0.349 : 0.338 : 0.325 : 0.309 : 0.295 : 0.279 :  
 Фоп: 151 : 157 : 165 : 173 : 181 : 189 : 197 : 205 : 211 : 217 : 221 : 225 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 284 : Y-строка 2 Стах= 1.074 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.053: 1.063: 1.069: 1.073: 1.074: 1.072: 1.067: 1.060: 1.050: 1.039: 1.027: 1.017:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.698: 0.692: 0.687: 0.685: 0.684: 0.685: 0.688: 0.694: 0.700: 0.707: 0.715: 0.722:  
Cдi : 0.356: 0.371: 0.382: 0.389: 0.391: 0.387: 0.379: 0.366: 0.350: 0.331: 0.312: 0.294:  
Фон: 147 : 155 : 163 : 173 : 181 : 191 : 200 : 207 : 215 : 221 : 225 : 230 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 1.093 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=181)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.069: 1.079: 1.087: 1.092: 1.093: 1.091: 1.085: 1.076: 1.065: 1.052: 1.039: 1.025:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.678: 0.670: 0.664: 0.661: 0.660: 0.662: 0.666: 0.673: 0.681: 0.690: 0.701: 0.711:  
Cдi : 0.381: 0.399: 0.412: 0.420: 0.421: 0.418: 0.408: 0.393: 0.375: 0.353: 0.331: 0.309:  
Фон: 143 : 150 : 160 : 171 : 181 : 193 : 203 : 213 : 220 : 225 : 231 : 235 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 278 : Y-строка 4 Стах= 1.110 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=183)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.083: 1.095: 1.104: 1.109: 1.110: 1.107: 1.101: 1.091: 1.079: 1.064: 1.049: 1.034:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.678: 0.670: 0.664: 0.661: 0.660: 0.662: 0.666: 0.673: 0.681: 0.690: 0.701: 0.711:  
Cдi : 0.405: 0.425: 0.439: 0.448: 0.450: 0.445: 0.435: 0.419: 0.398: 0.374: 0.349: 0.323:  
Фон: 137 : 145 : 155 : 169 : 183 : 197 : 209 : 219 : 227 : 233 : 237 : 241 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 275 : Y-строка 5 Стах= 1.113 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра=149)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.095: 1.108: 1.113: 1.112: 1.111: 1.112: 1.112: 1.104: 1.090: 1.075: 1.058: 1.042:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.670: 0.661: 0.658: 0.659: 0.659: 0.659: 0.658: 0.664: 0.673: 0.683: 0.695: 0.706:  
Cдi : 0.425: 0.447: 0.455: 0.453: 0.452: 0.454: 0.454: 0.440: 0.417: 0.392: 0.364: 0.336:  
Фон: 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 201 : 215 : 227 : 235 : 240 : 245 : 247 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 272 : Y-строка 6 Стах= 1.113 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра=125)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.105: 1.113: 1.110: 1.106: 1.105: 1.108: 1.111: 1.112: 1.100: 1.083: 1.065: 1.047:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.663: 0.658: 0.660: 0.662: 0.664: 0.662: 0.659: 0.658: 0.667: 0.678: 0.690: 0.702:  
Cдi : 0.441: 0.455: 0.450: 0.444: 0.441: 0.446: 0.451: 0.454: 0.433: 0.405: 0.375: 0.346:  
Фон: 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 210 : 227 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 269 : Y-строка 7 Стах= 1.112 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=253)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.111: 1.111: 1.106: 1.090: 1.071: 1.097: 1.108: 1.112: 1.105: 1.088: 1.070: 1.051:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.660: 0.659: 0.663: 0.674: 0.686: 0.669: 0.661: 0.658: 0.663: 0.674: 0.687: 0.699:  
Cдi : 0.451: 0.451: 0.443: 0.416: 0.385: 0.428: 0.447: 0.454: 0.442: 0.414: 0.383: 0.352:  
Фон: 105 : 109 : 119 : 140 : 189 : 229 : 245 : 253 : 257 : 259 : 261 : 263 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 266 : Y-строка 8 Стах= 1.112 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=270)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.112: 1.110: 1.102: 1.052: 0.941: 1.082: 1.106: 1.112: 1.107: 1.090: 1.071: 1.053:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.940: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.659: 0.660: 0.665: 0.699: 0.939: 0.679: 0.662: 0.659: 0.662: 0.673: 0.686: 0.698:  
Cдi : 0.453: 0.450: 0.436: 0.353: 0.002: 0.403: 0.444: 0.454: 0.446: 0.417: 0.386: 0.354:  
Фон: 90 : 90 : 90 : 90 : 223 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 12.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 263 : Y-строка 9 Стах= 1.112 долей ПДК (x= 513.5; напр.ветра=287)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.111: 1.111: 1.106: 1.090: 1.071: 1.097: 1.108: 1.112: 1.105: 1.088: 1.070: 1.051:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.660: 0.659: 0.663: 0.674: 0.686: 0.669: 0.661: 0.658: 0.663: 0.674: 0.687: 0.699:  
Cдi : 0.451: 0.451: 0.443: 0.416: 0.385: 0.428: 0.447: 0.454: 0.442: 0.414: 0.383: 0.352:  
Фон: 75 : 71 : 61 : 40 : 351 : 311 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 : 277 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 260 : Y-строка 10 Стах= 1.113 долей ПДК (x= 495.5; напр.ветра= 55)  
-----  
x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
-----  
Qc : 1.105: 1.113: 1.110: 1.106: 1.105: 1.108: 1.111: 1.112: 1.100: 1.083: 1.065: 1.047:

Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.663: 0.658: 0.660: 0.662: 0.664: 0.662: 0.659: 0.658: 0.667: 0.678: 0.690: 0.702:  
Cдн: 0.441: 0.455: 0.450: 0.444: 0.441: 0.446: 0.451: 0.454: 0.433: 0.405: 0.375: 0.346:  
Фон: 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 303 : 295 : 291 : 287 : 285 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 257 : Y-строка 11 Cmax= 1.113 долей ПДК (x= 498.5; напр.ветра= 31)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 1.095: 1.108: 1.113: 1.112: 1.111: 1.112: 1.112: 1.104: 1.090: 1.075: 1.058: 1.042:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.670: 0.661: 0.658: 0.659: 0.659: 0.659: 0.658: 0.664: 0.673: 0.683: 0.695: 0.706:  
Cдн: 0.425: 0.447: 0.455: 0.453: 0.452: 0.454: 0.454: 0.440: 0.417: 0.392: 0.364: 0.336:  
Фон: 51 : 43 : 31 : 15 : 357 : 339 : 325 : 313 : 305 : 300 : 295 : 293 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 254 : Y-строка 12 Cmax= 1.110 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=357)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 1.083: 1.095: 1.104: 1.109: 1.110: 1.107: 1.101: 1.091: 1.079: 1.064: 1.049: 1.034:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.678: 0.670: 0.664: 0.661: 0.660: 0.662: 0.666: 0.673: 0.681: 0.690: 0.701: 0.711:  
Cдн: 0.405: 0.425: 0.439: 0.448: 0.450: 0.445: 0.435: 0.419: 0.398: 0.374: 0.349: 0.323:  
Фон: 43 : 35 : 25 : 11 : 357 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 : 303 : 299 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y= 251 : Y-строка 13 Cmax= 1.093 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 1.069: 1.079: 1.087: 1.092: 1.093: 1.091: 1.085: 1.076: 1.065: 1.052: 1.039: 1.025:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.687: 0.680: 0.675: 0.672: 0.672: 0.673: 0.677: 0.683: 0.690: 0.699: 0.708: 0.717:  
Cдн: 0.381: 0.399: 0.412: 0.420: 0.421: 0.418: 0.408: 0.393: 0.375: 0.353: 0.331: 0.309:  
Фон: 37 : 30 : 20 : 9 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 : 315 : 309 : 305 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :

y= 248 : Y-строка 14 Cmax= 1.074 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 1.053: 1.063: 1.069: 1.073: 1.074: 1.072: 1.067: 1.060: 1.050: 1.039: 1.027: 1.017:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.698: 0.692: 0.687: 0.685: 0.684: 0.685: 0.688: 0.694: 0.700: 0.707: 0.715: 0.722:  
Cдн: 0.356: 0.371: 0.382: 0.389: 0.391: 0.387: 0.379: 0.366: 0.350: 0.331: 0.312: 0.294:  
Фон: 33 : 25 : 17 : 7 : 359 : 349 : 340 : 333 : 325 : 319 : 315 : 310 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 245 : Y-строка 15 Cmax= 1.056 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 1.038: 1.045: 1.051: 1.055: 1.056: 1.054: 1.050: 1.043: 1.035: 1.026: 1.017: 1.007:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.708: 0.703: 0.699: 0.697: 0.696: 0.697: 0.700: 0.705: 0.710: 0.716: 0.722: 0.728:  
Cдн: 0.330: 0.342: 0.352: 0.358: 0.359: 0.356: 0.349: 0.338: 0.325: 0.309: 0.295: 0.279:  
Фон: 29 : 23 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 335 : 329 : 323 : 319 : 315 :  
Уон: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 16 Cmax= 1.037 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 1.023: 1.029: 1.034: 1.036: 1.037: 1.036: 1.032: 1.027: 1.021: 1.014: 1.006: 0.998:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.718: 0.714: 0.711: 0.709: 0.708: 0.709: 0.712: 0.715: 0.719: 0.724: 0.729: 0.735:  
Cдн: 0.305: 0.315: 0.323: 0.327: 0.329: 0.326: 0.320: 0.312: 0.302: 0.290: 0.277: 0.263:  
Фон: 25 : 20 : 13 : 5 : 359 : 351 : 345 : 339 : 333 : 327 : 323 : 319 :  
Уон: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 239 : Y-строка 17 Cmax= 1.022 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 1.011: 1.015: 1.019: 1.021: 1.022: 1.020: 1.018: 1.014: 1.009: 1.003: 0.996: 0.989:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.726: 0.723: 0.721: 0.719: 0.719: 0.720: 0.721: 0.724: 0.727: 0.731: 0.736: 0.741:  
Cдн: 0.285: 0.292: 0.298: 0.302: 0.303: 0.301: 0.296: 0.290: 0.281: 0.271: 0.260: 0.248:  
Фон: 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 335 : 330 : 325 : 321 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 236 : Y-строка 18 Cmax= 1.008 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)

x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
Qc : 0.999: 1.002: 1.006: 1.007: 1.008: 1.007: 1.004: 1.001: 0.997: 0.992: 0.986: 0.979:  
Cф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cд : 0.734: 0.732: 0.730: 0.728: 0.728: 0.729: 0.730: 0.733: 0.735: 0.739: 0.743: 0.747:  
Cдн: 0.264: 0.271: 0.276: 0.279: 0.280: 0.278: 0.274: 0.269: 0.261: 0.253: 0.243: 0.232:  
Фон: 21 : 15 : 10 : 5 : 359 : 353 : 347 : 343 : 337 : 333 : 329 : 325 :  
Уон: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 233 : Y-строка 19 Cmax= 0.995 долей ПДК (x= 504.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 493 : 496: 499: 502: 505: 508: 511: 514: 517: 520: 523: 526:  
 -----  
 Qc : 0.987: 0.990: 0.993: 0.994: 0.995: 0.994: 0.992: 0.989: 0.985: 0.981: 0.976: 0.970:  
 Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 Cf': 0.742: 0.740: 0.738: 0.737: 0.737: 0.737: 0.739: 0.741: 0.743: 0.746: 0.749: 0.753:  
 Cди: 0.245: 0.250: 0.255: 0.257: 0.258: 0.256: 0.254: 0.248: 0.242: 0.235: 0.226: 0.217:  
 Фоп: 19 : 15 : 9 : 5 : 359 : 353 : 349 : 343 : 339 : 335 : 331 : 327 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 498.5 м Y= 275.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11278 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----        | ---- | ----   | ----      | ----     | ----   | ----         |
| 1    | 003901 6007 | П1   | 0.0129 | 0.454638  | 100.0    | 100.0  | 35.3089409   |
|      |             |      |        | В сумме = | 1.112783 | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 509 м; Y= 260 |  
 | Длина и ширина : L= 33 м; B= 54 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-   | 1.038 | 1.045 | 1.051 | 1.055 | 1.056 | 1.054 | 1.050 | 1.043 | 1.035 | 1.026 | 1.017 | 1.007 |
| 2-   | 1.053 | 1.063 | 1.069 | 1.073 | 1.074 | 1.072 | 1.067 | 1.060 | 1.050 | 1.039 | 1.027 | 1.017 |
| 3-   | 1.069 | 1.079 | 1.087 | 1.092 | 1.093 | 1.091 | 1.085 | 1.076 | 1.065 | 1.052 | 1.039 | 1.025 |
| 4-   | 1.083 | 1.095 | 1.104 | 1.109 | 1.110 | 1.107 | 1.101 | 1.091 | 1.079 | 1.064 | 1.049 | 1.034 |
| 5-   | 1.095 | 1.108 | 1.113 | 1.112 | 1.111 | 1.112 | 1.112 | 1.104 | 1.090 | 1.075 | 1.058 | 1.042 |
| 6-   | 1.105 | 1.113 | 1.110 | 1.106 | 1.105 | 1.108 | 1.111 | 1.112 | 1.100 | 1.083 | 1.065 | 1.047 |
| 7-   | 1.111 | 1.111 | 1.106 | 1.090 | 1.071 | 1.097 | 1.108 | 1.112 | 1.105 | 1.088 | 1.070 | 1.051 |
| 8-   | 1.112 | 1.110 | 1.102 | 1.052 | 0.941 | 1.082 | 1.106 | 1.112 | 1.107 | 1.090 | 1.071 | 1.053 |
| 9-   | 1.111 | 1.111 | 1.106 | 1.090 | 1.071 | 1.097 | 1.108 | 1.112 | 1.105 | 1.088 | 1.070 | 1.051 |
| 10-С | 1.105 | 1.113 | 1.110 | 1.106 | 1.105 | 1.108 | 1.111 | 1.112 | 1.100 | 1.083 | 1.065 | 1.047 |
| 11-  | 1.095 | 1.108 | 1.113 | 1.112 | 1.111 | 1.112 | 1.112 | 1.104 | 1.090 | 1.075 | 1.058 | 1.042 |
| 12-  | 1.083 | 1.095 | 1.104 | 1.109 | 1.110 | 1.107 | 1.101 | 1.091 | 1.079 | 1.064 | 1.049 | 1.034 |
| 13-  | 1.069 | 1.079 | 1.087 | 1.092 | 1.093 | 1.091 | 1.085 | 1.076 | 1.065 | 1.052 | 1.039 | 1.025 |
| 14-  | 1.053 | 1.063 | 1.069 | 1.073 | 1.074 | 1.072 | 1.067 | 1.060 | 1.050 | 1.039 | 1.027 | 1.017 |
| 15-  | 1.038 | 1.045 | 1.051 | 1.055 | 1.056 | 1.054 | 1.050 | 1.043 | 1.035 | 1.026 | 1.017 | 1.007 |
| 16-  | 1.023 | 1.029 | 1.034 | 1.036 | 1.037 | 1.036 | 1.032 | 1.027 | 1.021 | 1.014 | 1.006 | 0.998 |
| 17-  | 1.011 | 1.015 | 1.019 | 1.021 | 1.022 | 1.020 | 1.018 | 1.014 | 1.009 | 1.003 | 0.996 | 0.989 |
| 18-  | 0.999 | 1.002 | 1.006 | 1.007 | 1.008 | 1.007 | 1.004 | 1.001 | 0.997 | 0.992 | 0.986 | 0.979 |
| 19-  | 0.987 | 0.990 | 0.993 | 0.994 | 0.995 | 0.994 | 0.992 | 0.989 | 0.985 | 0.981 | 0.976 | 0.970 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.11278  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 498.5м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 5) Yм = 275.0 м  
 При опасном направлении ветра : 149 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.02.2026 17:35

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 13

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди - вклад действующих (для СГ) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |-----|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Smax < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 |-----|

y= 238: 241: 244: 238: 244: 238: 241: 244: 238: 240: 241: 242: 244:  
 x= 499: 499: 499: 501: 501: 502: 502: 503: 504: 504: 504: 504:  
 Qс : 1.015: 1.029: 1.046: 1.016: 1.048: 1.016: 1.031: 1.049: 1.017: 1.026: 1.031: 1.037: 1.050:  
 Сф : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 Сф': 0.723: 0.714: 0.703: 0.723: 0.701: 0.723: 0.713: 0.700: 0.722: 0.716: 0.712: 0.708: 0.700:  
 Сди: 0.291: 0.314: 0.344: 0.293: 0.347: 0.294: 0.318: 0.349: 0.295: 0.310: 0.319: 0.329: 0.349:  
 Фоп: 10: 11: 13: 7: 7: 5: 5: 3: 0: 0: 0: 0: 0:  
 Уоп: 0.75: 0.75: 0.50: 0.75: 0.50: 0.75: 0.50: 0.50: 0.75: 0.75: 0.50: 0.50: 0.50:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 504.0 м Y= 244.0 м

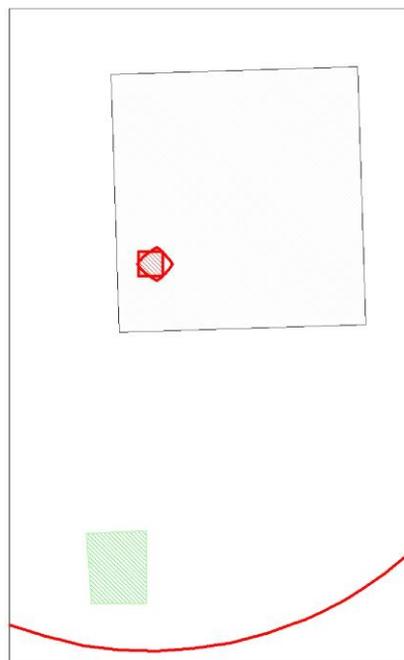
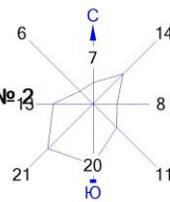
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.04956 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

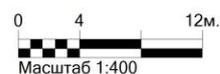
| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003901 | 6007 | П1     | 0.0129    | 0.349260 | 100.0  | 27.1249065   |
|      |        |      |        | В сумме = | 1.049556 | 100.0  |              |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин по адресу город Астана, жилой массив Интернациональный Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.1127827 ПДК достигается в точке  $x=499$   $y=275$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 33 м, высота 54 м,  
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $12 \times 19$   
 Расчёт на существующее положение.

## Эксплуатация:

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Название Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{mp} = 12.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с  
Температура летняя = 26.8 град.С  
Температура зимняя = -14.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

| Код загр | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

| Пост N 009: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0301                 | 0.1200000 | 0.1400000 | 0.1400000 | 0.1200000 | 0.1200000 |
|                      | 0.6000000 | 0.7000000 | 0.7000000 | 0.6000000 | 0.6000000 |
| 0330                 | 0.1200000 | 0.0900000 | 0.1200000 | 0.1700000 | 0.1200000 |
|                      | 0.2400000 | 0.1800000 | 0.2400000 | 0.3400000 | 0.2400000 |
| 0337                 | 1.8300000 | 1.0600000 | 1.4400000 | 1.3400000 | 1.1800000 |
|                      | 0.3660000 | 0.2120000 | 0.2880000 | 0.2680000 | 0.2360000 |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип   | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|--------|-------|---|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| <Об-П> | ><Ис> | М | М   | М    | М    | М      | М     | М    | М   | М  | М   | М | М   | М     | М      | г/с       |
| 003901 | 0001  | T | 1.1 | 0.16 | 5.00 | 0.1056 | 180.0 | 1317 | 760 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1      | 0.0034240 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                                  | 003901 0001 | 0.003424 | T   | 0.270956               | 1.30 | 19.7 |  |
| Суммарный Mq = 0.003424 г/с                        |             |          |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.270956 долей ПДК   |             |          |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.30 м/с |             |          |     |                        |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 27x 30 с шагом 3  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.3 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1315 Y= 750  
размеры: Длина(по X)= 27, Ширина(по Y)= 30  
шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений                     |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]        |  |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |  |
| Сди - вклад действующих (для Сг) [доли ПДК] |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 765 : Y-строка 1 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1313.5; напр.ветра=145)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.763: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762:  
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.270: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271:  
Фоп: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 175 : 207 : 227 : 240 : 247 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 762 : Y-строка 2 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=250)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.762: 0.763: 0.762: 0.763: 0.763: 0.762: 0.762: 0.763: 0.763: 0.763:  
Cc : 0.152: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.271: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 107 : 120 : 165 : 231 : 250 : 257 : 260 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1328.5; напр.ветра=275)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.762: 0.762: 0.762: 0.763: 0.762: 0.762: 0.762: 0.763: 0.763: 0.763:  
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.270: 0.271: 0.270: 0.271: 0.270: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271:  
Фоп: 87 : 85 : 83 : 81 : 75 : 27 : 291 : 280 : 277 : 275 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 756 : Y-строка 4 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 7)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.762: 0.762: 0.763: 0.762: 0.763: 0.763: 0.762: 0.762: 0.763: 0.763:  
Cc : 0.152: 0.152: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.271: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271:  
Фоп: 75 : 73 : 67 : 59 : 41 : 7 : 327 : 307 : 295 : 289 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 753 : Y-строка 5 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1310.5; напр.ветра= 43)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.762: 0.763: 0.762: 0.763: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.763:  
Cc : 0.152: 0.153: 0.152: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.270: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271:  
Фоп: 65 : 61 : 53 : 43 : 27 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 750 : Y-строка 6 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1328.5; напр.ветра=311)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.763: 0.763: 0.762: 0.763: 0.763: 0.763: 0.762: 0.763: 0.762: 0.763:  
Cc : 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.152: 0.153:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271:  
Фоп: 57 : 51 : 43 : 33 : 19 : 3 : 345 : 331 : 320 : 311 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 747 : Y-строка 7 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=337)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.763: 0.762: 0.762: 0.763: 0.763: 0.762:  
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.269: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:  
Фоп: 50 : 43 : 37 : 27 : 15 : 3 : 349 : 337 : 327 : 319 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 744 : Y-строка 8 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=341)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qc : 0.757: 0.761: 0.763: 0.762: 0.762: 0.762: 0.763: 0.763: 0.762: 0.762:  
Cc : 0.151: 0.152: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152:  
Cf : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cf' : 0.495: 0.493: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:  
Cди : 0.262: 0.268: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270:  
Фоп: 45 : 37 : 31 : 23 : 13 : 1 : 351 : 341 : 333 : 325 :

Uон: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 741 : Y-строка 9 Cmax= 0.762 долей ПДК (x= 1313.5; напр.ветра= 10)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.753: 0.757: 0.760: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.760: 0.758:  
Cс : 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:  
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cф': 0.498: 0.496: 0.494: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.495:  
Cди: 0.255: 0.261: 0.266: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.270: 0.267: 0.263:  
Фон: 39 : 33 : 27 : 19 : 10 : 1 : 353 : 343 : 335 : 329 :  
Uон: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 738 : Y-строка 10 Cmax= 0.758 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 1)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.748: 0.751: 0.754: 0.756: 0.758: 0.758: 0.758: 0.756: 0.755: 0.752:  
Cс : 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.150:  
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cф': 0.501: 0.499: 0.497: 0.496: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.497: 0.499:  
Cди: 0.247: 0.252: 0.257: 0.260: 0.263: 0.263: 0.263: 0.260: 0.258: 0.254:  
Фон: 35 : 30 : 23 : 17 : 9 : 1 : 353 : 345 : 339 : 333 :  
Uон: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 735 : Y-строка 11 Cmax= 0.752 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 1)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.742: 0.746: 0.748: 0.750: 0.751: 0.752: 0.751: 0.751: 0.749: 0.747:  
Cс : 0.148: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149:  
Cф : 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600:  
Cф': 0.505: 0.503: 0.501: 0.500: 0.499: 0.499: 0.499: 0.500: 0.501: 0.502:  
Cди: 0.237: 0.243: 0.247: 0.250: 0.252: 0.253: 0.252: 0.251: 0.248: 0.244:  
Фон: 31 : 27 : 21 : 15 : 7 : 1 : 355 : 347 : 341 : 335 :  
Uон: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1328.5 м Y= 750.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76257 доли ПДК |  
| 0.15251 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |                                 |       |            |
|-------------------|--------|------|--------|----------|---------------------------------|-------|------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%  Сум. %  Коэф. влияния | б=C/М |            |
| 1                 | 003901 | 0001 | T      | 0.0034   | 0.270958                        | 100.0 | 79.1348343 |
| В сумме =         |        |      |        | 0.762575 | 100.0                           |       |            |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

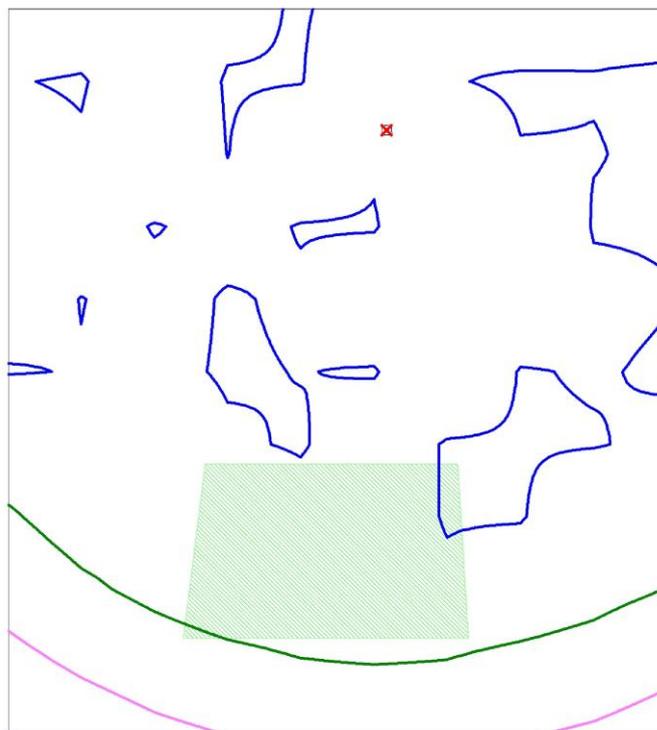
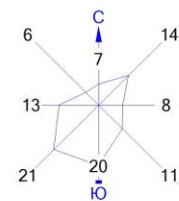
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 1315 м; Y= 750 |  
| Длина и ширина : L= 27 м; B= 30 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.763 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.762 |
| 2  | 0.762 | 0.763 | 0.762 | 0.763 | 0.763 | 0.762 | 0.762 | 0.763 | 0.763 |
| 3  | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.763 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.763 | 0.763 |
| 4  | 0.762 | 0.762 | 0.763 | 0.762 | 0.763 | 0.763 | 0.762 | 0.762 | 0.763 |
| 5  | 0.762 | 0.763 | 0.762 | 0.763 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.763 |
| 6  | 0.763 | 0.763 | 0.762 | 0.763 | 0.763 | 0.763 | 0.762 | 0.763 | 0.763 |
| 7  | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.763 | 0.762 | 0.763 | 0.763 | 0.762 |
| 8  | 0.757 | 0.761 | 0.763 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.763 | 0.763 | 0.762 |
| 9  | 0.753 | 0.757 | 0.760 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.762 | 0.760 | 0.758 |
| 10 | 0.748 | 0.751 | 0.754 | 0.756 | 0.758 | 0.758 | 0.758 | 0.756 | 0.752 |
| 11 | 0.742 | 0.746 | 0.748 | 0.750 | 0.751 | 0.752 | 0.751 | 0.749 | 0.747 |



Город : 004 Астана  
Объект : 0039 Магазин. Эксплуатация Вар.№ 3  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.742  
— 0.750  
— 0.758  
— 0.763



Макс концентрация 0.7625747 ПДК достигается в точке  $x=1329$   $y=750$   
При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27 м, высота 30 м,  
шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $10 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|---------------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис>    |     |     |      |      |        |       |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901 0001 Т |     | 1.1 | 0.16 | 5.00 | 0.1056 | 180.0 | 1317 | 760 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0005564 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                   |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|---------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                       | Код         | M                      | Тип | См (См') | Um   | Хм   |
| 1                                           | 003901 0001 | 0.000556               | Т   | 0.022015 | 1.30 | 19.7 |
| Суммарный Мq =                              |             | 0.000556 г/с           |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =               |             | 0.022015 долей ПДК     |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             | 1.30 м/с               |     |          |      |      |
| Дальнейший расчет целесообразен: Сумма См < |             | 0.05 долей ПДК         |     |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27x 30 с шагом 3  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.3 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|---------------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис>    |     |     |      |      |        |       |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 003901 0001 Т |     | 1.1 | 0.16 | 5.00 | 0.1056 | 180.0 | 1317 | 760 |    |    | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0016633 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26,8 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                                  | 003901 0001 | 0.001663 | T   | 0.052649               | 1.30 | 19.7 |  |
| Суммарный Mq = 0.001663 г/с                        |             |          |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.052649 долей ПДК   |             |          |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.30 м/с |             |          |     |                        |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 27x 30 с шагом 3  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.3 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1315 Y= 750  
 размеры: Длина(по X)= 27, Ширина(по Y)= 30  
 шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений                     |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]        |  |
| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |  |
| Сди - вклад действующих (для Cф) [доли ПДК] |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |

-----  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----

y= 765 : Y-строка 1 Cтаx= 0.345 долей ПДК (x= 1313.5; напр.ветра=145)

x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.345: 0.342: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.170: 0.170:  
 Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cф' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.338: 0.336: 0.336: 0.336: 0.337: 0.340: 0.340:  
 Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : 135 : 135 : 145 : 175 : 207 : 223 : ЮГ : ЮГ :  
 Uоп: > 2 : > 2 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : > 2 : > 2 :

y= 762 : Y-строка 2 Cтаx= 0.345 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра=165)

x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.345: 0.342: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.173: 0.171: 0.170: 0.170: 0.170:  
 Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cф' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.336: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 165 : 223 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 759 : Y-строка 3 Cтаx= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
 Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cф' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ :  
 Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 756 : Y-строка 4 Cтаx= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:

Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
 Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cф' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ :

Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 753 : Y-строка 5 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 :  
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cф' : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фон: ЮГ :  
Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 750 : Y-строка 6 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 :  
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cф' : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фон: ЮГ :  
Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 747 : Y-строка 7 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 :  
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cф' : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фон: ЮГ :  
Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 744 : Y-строка 8 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 :  
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cф' : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фон: ЮГ :  
Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 741 : Y-строка 9 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 :  
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cф' : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фон: ЮГ :  
Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 738 : Y-строка 10 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 :  
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cф' : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фон: ЮГ :  
Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

y= 735 : Y-строка 11 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 1301.5; напр.ветра=140)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :

Qс : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cс : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 : 0.170 :  
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cф' : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :  
Cди : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фон: ЮГ :  
Uон: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1313.5 м Y= 765.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.34538 доли ПДК |  
| 0.17269 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 145 град.

и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ       |             |     |          |             |                         |        |               |  |  |
|-------------------------|-------------|-----|----------|-------------|-------------------------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                    | Код         | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в%                | Сум. % | Коеф. влияния |  |  |
| Об-П>-<Ис>              |             |     | M-(Mq)   | C[доли ПДК] | ----- ----- ----        |        | b=C/M         |  |  |
| Фоновая концентрация СГ |             |     | 0.336412 | 97.4        | (Вклад источников 2.6%) |        |               |  |  |
| 1                       | 003901 0001 | T   | 0.0017   | 0.008970    | 100.0                   | 100.0  | 5.3929811     |  |  |
| В сумме =               |             |     | 0.345382 | 100.0       |                         |        |               |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 1315 м; Y= 750 |  
 Длина и ширина : L= 27 м; В= 30 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.342 | 0.345 | 0.345 | 0.345 | 0.344 | 0.340 | 0.340 |
| 2-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.345 | 0.342 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 3-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 4-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 5-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 6-С | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 7-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 8-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 9-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 10- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |
| 11- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.34538 долей ПДК  
 = 0.17269 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1313.5 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 1) Y<sub>м</sub> = 765.0 м  
 При опасном направлении ветра : 145 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 25

| Расшифровка обозначений |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Сф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]       |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |
| Сди                     | - вклад действующих (для СГ) [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |

-----|  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке Spax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----|

|      |                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y=   | 739: 741: 742: 744: 745: 746: 739: 742: 745: 746: 739: 742: 745: 746: 739:                          |
| x=   | 1309: 1309: 1309: 1309: 1309: 1310: 1312: 1312: 1312: 1312: 1315: 1315: 1315: 1317:                 |
| Qс   | : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| Сс   | : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: |
| Сф   | : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| Сф'  | : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| Сди  | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Фоп: | ЮГ :                               |
| Uоп: | >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :                                            |

|    |                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------|
| y= | 746: 739: 742: 745: 739: 741: 742: 744: 745: 746:                |
| x= | 1317: 1318: 1318: 1318: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320:            |
| Qс | : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| Сс | : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: |
| Сф | : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |

Сф': 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ :  
 Уоп: >2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :>2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1309.0 м Y= 739.0 м

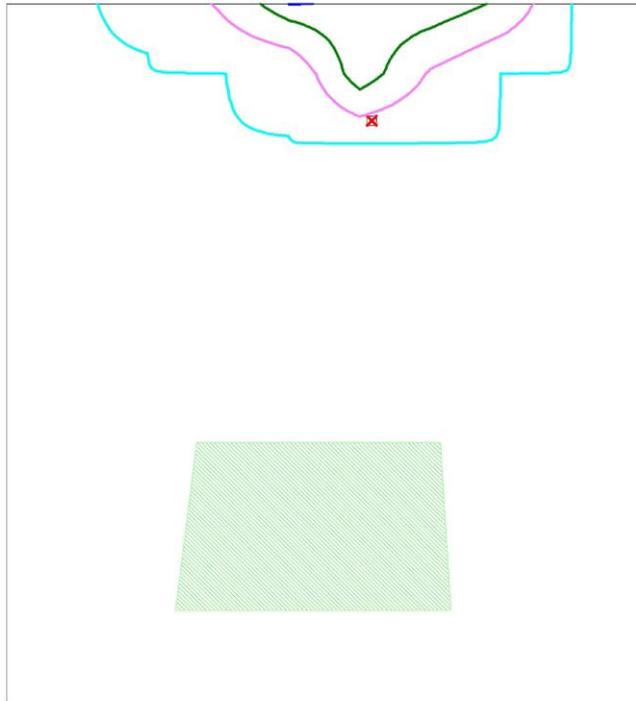
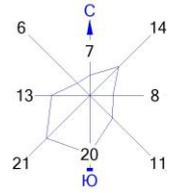
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34000 доли ПДК |  
 | 0.17000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ  
 и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

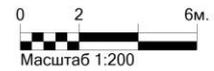
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |             |     |        |             |          |        |             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                               | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|                                                                    |             |     |        | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M       |
| Фоновая концентрация Cf   0.340000   100.0 (Вклад источников 0.0%) |             |     |        |             |          |        |             |
| 1                                                                  | 003901 0001 | T   | 0.0017 | 0.000000    | 100.0    | 100.0  | 0.000000000 |
| В сумме =                                                          |             |     |        | 0.340000    | 100.0    |        |             |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин. Эксплуатация Вар.№ 3  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.340 ПДК  
 — 0.342 ПДК  
 — 0.344 ПДК  
 — 0.345 ПДК



Макс концентрация 0.345382 ПДК достигается в точке  $x=1314$   $y=765$   
 При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27 м, высота 30 м,  
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $10 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год:2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М   | М/с  | М3/с | градС  | М     | М    | М   | М  | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 003901 | 0001 | T | 1.1 | 0.16 | 5.00 | 0.1056 | 180.0 | 1317 | 760 |    |     | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0142460 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год:2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип | См (См')               | Um    | Xm   |  |
| -п/п-<об-п>-<ис>                                             |             |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                            | 003901 0001 | 0.014246 | T   | 0.045094               | 1.30  | 19.7 |  |
| Суммарный Мq = 0.014246 г/с                                  |             |          |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.045094 долей ПДК             |             |          |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.30 м/с           |             |          |     |                        |       |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |                        |       |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год:2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 27x 30 с шагом 3  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.3 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год:2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1315 Y= 750  
 размеры: Длина(по X)= 27, Ширина(по Y)= 30  
 шаг сетки = 3.0

| Расшифровка обозначений |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Сф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |

-----  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 -----

y= 765 : Y-строка 1 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1313.5; напр.ветра=145)  
 -----  
 x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
 -----  
 Qс : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
 Сс : 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
 Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Сф' : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
 Сди : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Фоп: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 175 : 207 : 227 : 240 : 247 :  
 Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 762 : Y-строка 2 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=250)  
 -----  
 x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
 -----  
 Qс : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
 Сс : 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
 Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Сф' : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
 Сди : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Фоп: 97 : 99 : 101 : 107 : 120 : 165 : 231 : 250 : 257 : 260 :  
 Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1328.5; напр.ветра=275)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cdi : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Фоп: 87 : 85 : 83 : 81 : 75 : 27 : 291 : 280 : 277 : 275 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 756 : Y-строка 4 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 7)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cdi : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Фоп: 75 : 73 : 67 : 59 : 41 : 7 : 327 : 307 : 295 : 289 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 753 : Y-строка 5 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1310.5; напр.ветра= 43)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cdi : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Фоп: 65 : 61 : 53 : 43 : 27 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 750 : Y-строка 6 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1328.5; напр.ветра=311)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cdi : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Фоп: 57 : 51 : 43 : 33 : 19 : 3 : 345 : 331 : 320 : 311 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 747 : Y-строка 7 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=337)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.964: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cdi : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Фоп: 50 : 43 : 37 : 27 : 15 : 3 : 349 : 337 : 327 : 319 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 744 : Y-строка 8 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=341)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.392: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.961: 1.964: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.349: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cdi : 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Фоп: 45 : 37 : 31 : 23 : 13 : 1 : 351 : 341 : 333 : 325 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 741 : Y-строка 9 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 1313.5; напр.ветра= 10)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.391: 0.392: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.392:  
Cc : 1.957: 1.960: 1.963: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.963: 1.961:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.349: 0.349: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.349:  
Cdi : 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:  
Фоп: 39 : 33 : 27 : 19 : 10 : 1 : 353 : 343 : 335 : 329 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 738 : Y-строка 10 Стах= 0.392 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 1)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
Qc : 0.391: 0.391: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.391:  
Cc : 1.953: 1.956: 1.958: 1.960: 1.961: 1.962: 1.961: 1.960: 1.959: 1.957:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cd : 0.350: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.348: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349:  
Cdi : 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:  
Фоп: 35 : 30 : 23 : 17 : 9 : 1 : 353 : 345 : 339 : 333 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 735 : Y-строка 11 Cmax= 0.391 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
 -----  
 Qc : 0.390: 0.390: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.390:  
 Cc : 1.948: 1.951: 1.953: 1.955: 1.956: 1.956: 1.955: 1.954: 1.952:  
 Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cf : 0.350: 0.350: 0.350: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.350:  
 Cди: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:  
 Фоп: 31 : 27 : 21 : 15 : 7 : 1 : 355 : 347 : 341 : 335 :  
 Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1328.5 м Y= 750.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39306 доли ПДК |  
 | 1.96528 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 311 град.  
 и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ       |             |     |        |          |          |                          |
|-------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------------------------|
| Ном.                    | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   |
| 1                       | 003901 0001 | T   | 0.0142 | 0.045094 | 100.0    | 100.0                    |
| Фоновая концентрация Cf |             |     |        | 0.347962 | 88.5     | (Вклад источников 11.5%) |
| В сумме =               |             |     |        | 0.393057 | 100.0    |                          |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1315 м; Y= 750 |  
 Длина и ширина : L= 27 м; B= 30 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 3 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 2-  | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 3-  | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 4-  | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 5-  | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 6-С | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 7-  | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 8-  | 0.392 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 |
| 9-  | 0.391 | 0.392 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.393 | 0.392 | 0.392 |
| 10- | 0.391 | 0.391 | 0.392 | 0.392 | 0.392 | 0.392 | 0.392 | 0.392 | 0.391 | 0.391 |
| 11- | 0.390 | 0.390 | 0.391 | 0.391 | 0.391 | 0.391 | 0.391 | 0.391 | 0.390 | 0.390 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.39306 долей ПДК

=1.96528 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 1328.5м

( X-столбец 10, Y-строка 6) Ym = 750.0 м

При опасном направлении ветра : 311 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |  |
| Cф - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |  |
| Cди- вклад действующих (для Cf) [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |

|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 739: 741: 742: 744: 745: 746: 739: 742: 745: 746: 739: 742: 745: 746: 739:  
x= 1309: 1309: 1309: 1309: 1309: 1310: 1312: 1312: 1312: 1312: 1315: 1315: 1315: 1317:  
Qc : 0.392: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.392: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.961: 1.964: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.962: 1.965: 1.965: 1.965: 1.963: 1.965: 1.965: 1.963:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cf': 0.349: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cди: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044:  
Фоп: 21: 23: 23: 27: 29: 27: 13: 15: 19: 20: 5: 7: 7: 9: 0:  
Уоп: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30:

y= 746: 739: 742: 745: 739: 741: 742: 744: 745: 746:  
x= 1317: 1318: 1318: 1318: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320:  
Qc : 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393:  
Cc : 1.965: 1.963: 1.965: 1.965: 1.963: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965: 1.965:  
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Cf': 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:  
Cди: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Фоп: 0: 357: 357: 357: 351: 351: 351: 349: 349: 347:  
Уоп: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30: 1.30:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1317.0 м Y= 746.0 м

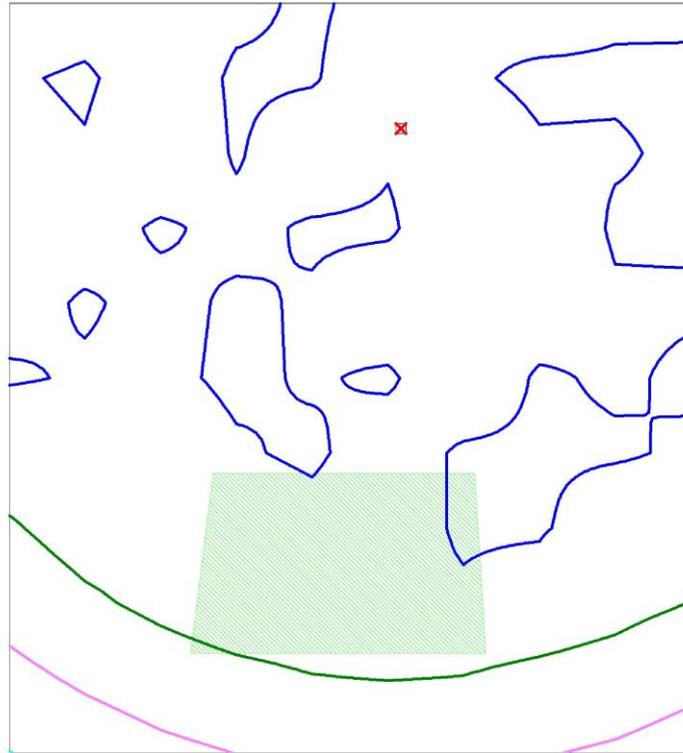
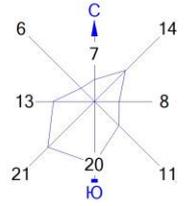
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39306 доли ПДК |  
| 1.96528 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

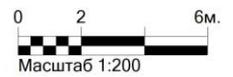
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                         |      |          |             |                          |              |
|-------------------|-------------------------|------|----------|-------------|--------------------------|--------------|
| Ном.              | Код                     | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в%  Сум. %         | Кэф. влияния |
| ----              | <Об-П>                  | <Ис> | М-(Mq)   | С[доли ПДК] | -----                    | б=C/M ---    |
|                   | Фоновая концентрация Cf |      | 0.347962 | 88.5        | (Вклад источников 11.5%) |              |
| 1                 | 003901 0001             | T    | 0.0142   | 0.045094    | 100.0                    | 3.1653943    |
| В сумме =         |                         |      |          | 0.393057    | 100.0                    |              |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0039 Магазин. Эксплуатация Вар.№ 3  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.390 ПДК  
 — 0.391 ПДК  
 — 0.392 ПДК  
 — 0.393 ПДК



Макс концентрация 0.3930565 ПДК достигается в точке  $x=1329$   $y=750$   
 При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27 м, высота 30 м,  
 шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $10 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| 003901 0001 | T   | 1.1 | 0.16 | 5.00 | 0.1056 | 180.0 | 1317 | 760 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1      | 0.0034240 |
| 003901 0001 | T   | 1.1 | 0.16 | 5.00 | 0.1056 | 180.0 | 1317 | 760 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1      | 0.0016633 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
 концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$  |

| Источники                                               | Их расчетные параметры |
|---------------------------------------------------------|------------------------|
| Номер   Код   Мq   Тип   См (См³)   Um   Хm             |                        |
| 1   003901 0001   0.020447   Т   0.323606   1.30   19.7 |                        |

Суммарный Мq = 0.020447 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |  
 Сумма См по всем источникам = 0.323606 долей ПДК |  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.30 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 27x 30 с шагом 3  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.3 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0039 Магазин. Эксплуатация.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 06.02.2026 18:09  
 Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1315 Y= 750  
 размеры: Длина(по X)= 27, Ширина(по Y)= 30  
 шаг сетки = 3.0

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |
| Сди - вклад действующих (для СГ) [доли ПДК] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]        |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м³ не печатается |  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 -Если в строке  $Stax < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Вн, Ки не печатаются |

y= 765 : Y-строка 1 Stax= 1.034 долей ПДК (x= 1313.5; напр.ветра=145)

x= 1302 : 1305 : 1308 : 1311 : 1314 : 1317 : 1320 : 1323 : 1326 : 1329 :  
 Qс : 1.034 : 1.034 : 1.034 : 1.034 : 1.034 : 1.034 : 1.034 : 1.034 : 1.034 : 1.034 :  
 Сф : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 : 0.840 :  
 Сф' : 0.711 : 0.711 : 0.711 : 0.711 : 0.711 : 0.711 : 0.711 : 0.711 : 0.711 : 0.711 :  
 Сди : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.324 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 :  
 Фоп: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 175 : 207 : 227 : 240 : 247 :  
 Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 762 : Y-строка 2 Stax= 1.034 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=250)

-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.033: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
Cди: 0.323: 0.324: 0.323: 0.324: 0.324: 0.322: 0.323: 0.324: 0.324: 0.324:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 107 : 120 : 165 : 231 : 250 : 257 : 260 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1328.5; напр.ветра=275)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.034: 1.034: 1.033: 1.034: 1.033: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
Cди: 0.323: 0.323: 0.322: 0.324: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.324:  
Фоп: 87 : 85 : 83 : 81 : 75 : 27 : 291 : 280 : 277 : 275 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 756 : Y-строка 4 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 7)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.033: 1.034: 1.034: 1.034:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
Cди: 0.323: 0.323: 0.324: 0.323: 0.324: 0.324: 0.322: 0.322: 0.324: 0.324:  
Фоп: 75 : 73 : 67 : 59 : 41 : 7 : 327 : 307 : 295 : 289 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 753 : Y-строка 5 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1310.5; напр.ветра= 43)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
Cди: 0.323: 0.324: 0.323: 0.324: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323:  
Фоп: 65 : 61 : 53 : 43 : 27 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 750 : Y-строка 6 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1328.5; напр.ветра=311)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.033: 1.034: 1.034: 1.034:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
Cди: 0.324: 0.323: 0.323: 0.324: 0.323: 0.324: 0.322: 0.324: 0.323: 0.324:  
Фоп: 57 : 51 : 43 : 33 : 19 : 3 : 345 : 331 : 320 : 311 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 747 : Y-строка 7 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=337)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.033: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
Cди: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.324: 0.323: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323:  
Фоп: 50 : 43 : 37 : 27 : 15 : 3 : 349 : 337 : 327 : 319 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 744 : Y-строка 8 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1322.5; напр.ветра=341)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.028: 1.032: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.033: 1.034: 1.034:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.715: 0.712: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
Cди: 0.313: 0.320: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.324: 0.324: 0.322: 0.323:  
Фоп: 45 : 37 : 31 : 23 : 13 : 1 : 351 : 341 : 333 : 325 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 741 : Y-строка 9 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 1313.5; напр.ветра= 10)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.023: 1.027: 1.031: 1.033: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.031: 1.028:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.718: 0.715: 0.713: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.713: 0.714:  
Cди: 0.305: 0.312: 0.318: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.318: 0.314:  
Фоп: 39 : 33 : 27 : 19 : 10 : 1 : 353 : 343 : 335 : 329 :  
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
-----

y= 738 : Y-строка 10 Стах= 1.029 долей ПДК (x= 1316.5; напр.ветра= 1)  
-----  
x= 1302 : 1305: 1308: 1311: 1314: 1317: 1320: 1323: 1326: 1329:  
-----  
Qc : 1.017: 1.021: 1.024: 1.026: 1.028: 1.029: 1.028: 1.027: 1.025: 1.022:  
Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
Cf' : 0.722: 0.720: 0.717: 0.716: 0.715: 0.714: 0.714: 0.716: 0.717: 0.719:  
Cди: 0.294: 0.301: 0.307: 0.311: 0.314: 0.315: 0.314: 0.311: 0.308: 0.303:  
-----



| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |-----|  
 |-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |-Если в строке Smax=<0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 739: 741: 742: 744: 745: 746: 739: 742: 745: 746: 739: 742: 745: 746: 739:  
 x= 1309: 1309: 1309: 1309: 1309: 1310: 1312: 1312: 1312: 1312: 1315: 1315: 1315: 1317:  
 Qc : 1.028: 1.032: 1.033: 1.034: 1.034: 1.034: 1.030: 1.034: 1.034: 1.034: 1.031: 1.034: 1.034: 1.031:  
 Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 Cf': 0.715: 0.712: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.713: 0.711: 0.711: 0.711: 0.713: 0.711: 0.711: 0.712:  
 Cди: 0.313: 0.320: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.316: 0.323: 0.323: 0.323: 0.318: 0.323: 0.323: 0.323: 0.319:  
 Фоп: 21 : 23 : 23 : 27 : 29 : 27 : 13 : 15 : 19 : 20 : 5 : 7 : 7 : 9 : 0 :  
 Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 746: 739: 742: 745: 739: 741: 742: 744: 745: 746:  
 x= 1317: 1318: 1318: 1318: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320: 1320:  
 Qc : 1.034: 1.031: 1.034: 1.034: 1.030: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034: 1.034:  
 Cf : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 Cf': 0.711: 0.713: 0.711: 0.711: 0.713: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711: 0.711:  
 Cди: 0.324: 0.319: 0.324: 0.323: 0.317: 0.324: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323:  
 Фоп: 0 : 357 : 357 : 357 : 351 : 351 : 349 : 349 : 347 :  
 Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1317.0 м Y= 746.0 м

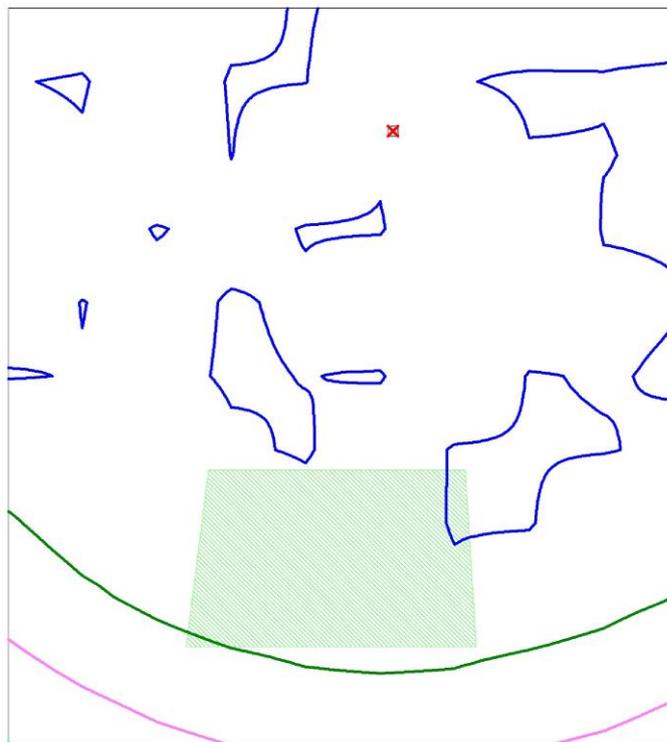
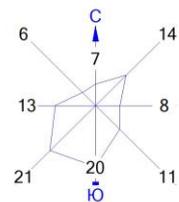
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.03416 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 1.30 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 003901 0001 | T   | 0.0204 | 0.323608 | 100.0    | 100.0  | 15.8269720   |
| В сумме = |             |     |        | 1.034165 | 100.0    |        |              |

Город : 004 Астана  
Объект : 0039 Магазин. Эксплуатация Вар.№ 3  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
\_\_31 0301+0330



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
▨ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 1.010 ПДК  
— 1.019 ПДК  
— 1.029 ПДК  
— 1.034 ПДК



Макс концентрация 1.0341647 ПДК достигается в точке  $x=1329$   $y=750$   
При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27 м, высота 30 м,  
шаг расчетной сетки 3 м, количество расчетных точек  $10 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

## Приложение 5 –Фоновая справка

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

06.02.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, микрорайон Интернациональный**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП \"Темиргалиева Д.Р.\"**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Магазин по адресу город Астана, район \"Алматы\", жилой массив Интернациональный, район пересечения улиц Армандастар и Қаражал» (без наружных сетей и сметной документации)**
- 5.
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |      |       |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|------|-------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (З - U*) м/сек |        |      |       |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг   | запад |
| Астана      | Азота диоксид  | 0.12                                | 0.14                          | 0.14   | 0.12 | 0.12  |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.49                                | 0.47                          | 0.48   | 0.47 | 0.5   |
|             | Диоксид серы   | 0.12                                | 0.09                          | 0.12   | 0.17 | 0.12  |
|             | Углерода оксид | 1.83                                | 1.06                          | 1.44   | 1.34 | 1.18  |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.